ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1984, ΤΕΥΧΟΣ 29, ΔΡΧ. 120



- ΤΑΞΙΔΙ ΣΤ' ΑΣΤΕΡΙΑ
- ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ
- ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ V/STOL
- MiL Mi-24 HIND
- ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ
- Η ΝΕΑ ΜΟΡΦΗ ΤΟΥ ΝΑΤΟ
- ΣΕΛΗΝΗ
- ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ «ΑΣΤΡΑΠΗ»
- ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΠΥΡΟΣΩΛΗΝΕΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ: ΗΧΟΣ & HI-FI

ΜΑΓΝΗΤΟΣΚΟΠΙΟ VIDEO

ΕΤΗΣΙΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

VIDEO, CAMERAS, T.V. GAMES, HOME COMPUTERS, TV



- VIDEOΚΑΜΕΡΕΣ
- HOME COMPUTERS
- ΚΑΛΩΣΟΡΙΣΑΤΕ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
- ΤΙ ΛΕΜΕ ΤΙ (ΛΕΞΙΚΟ ΟΡΩΝ)

- 26 ΣΥΣΚΕΥΕΣ VIDEO ΑΝΑΛΥΣΗ - ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ
- ΤΑ ΒΙΝΤΕΟΚΛΑΜΠ ΣΕ ΟΛΗ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
- T.V. GAMES
- ΟΙ ΒΙΝΤΕΟΠΑΡΑΓΩΓΟΙ ΣΑΣ... ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΤΟΥΣ
- ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ TV - VIDEO - ΚΑΜΕΡΕΣ HOME COMPUTERS

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΚΔΟΤΗΣ
Παρασκευή Κουτσούκου

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Κώστας Καβαθάς

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
Για Κολτσάκη
Γιώργος Κουράσης

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
Σόφη Καβαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος

Σ' ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ
Θανάσης Βέμπος
Αλέξανδρος Βραΐλας
Τάσος Γκουριώτης
Φώτης Δημητρόπουλος
Κώστας Καβαθάς
Σωτήρης Κωνσταντινίδης
Βασίλης Λάιος
Σωτήρης Πουλής
Νίκος Τριάντης
Στέφανος Τσολακίδης
Πάνος Φιλιππακόπουλος
Γιώργος Χριστογιαννάκης

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
Κώστας Καβαθάς
Βασίλης Γιαννακόπουλος

ΜΟΝΤΑΖ
Σπύρος Δελαβίας

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
Πέτρος Μεντάνης

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Πέλη Κουκουτού

Τό περιοδικό «ΠΤΗΣΗ» εκδίδεται από την «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε., Αρδηττού 14-16, Αθήνα 11636, τηλ. 9230.832 • Η «ΠΤΗΣΗ» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα την 20η ημέρα κάθε μονού μήνα • Διάθεση - Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερησίου και Περιοδικού Τύπου Α.Ε., Σοφοκλέους 41, Τηλ. 5225865 • Υπεύθυνος σύμφωνα μέ τό νόμο: Κώστας Καβαθάς, Αρδηττού 14-16, Αθήνα 11636 • Εκτύπωση: Νέα Πειραική Λιθογραφία, Τεω 17, Τηλ. 3453.313 • Φωτοστοιχειοθεσία: ΝΕΑ ΣΥΝΘΕΣΗ, Ερεσσού 12, Αθήνα Τηλ. 3645.874 • Χειρόγραφα, διαφάνειες καί φωτογραφίες πού στέλνονται γιά δημοσίευση δέν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εάν δημοσιεύτουν ή όχι • Λόγω στενότητας χώρου τό περιοδικό διατηρεί τό δικαίωμα νά περικόπτει επιστολές πού δημοσιεύονται, χωρίς όμως νά αλλοιώνεται ή νά μεταβάλλεται τό νόημα πού περιέχουν • Οι απόψεις πού εκφράζονται στά ενυπόγραφα άρθρα δέν εκφράζουν απαραίτητα τή γνώμη τού περιοδικού • Απαγορεύεται η αναδημοσίευση άρθρων, τμημάτων άρθρων, σχεδίων καί φωτογραφιών χωρίς την έγγραφη άδεια του περιοδικού.

• "FLIGHT" magazine is published on the 3rd week of every second month, 6 times a year by "TECHNICAL PRESS" S.A. 14-16, Ardittou Str., Athens 11636, Greece, tel. 92 30 832 (3 lines), telex 222189 TECH GR • All Editorial correspondance should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editor-in-Chief • All foreign advertising orders should be addressed to: MONCH PUBLISHING GROUP, Heilsbachstrabe 26, P.O. Box 140261, D-5300 BONN 1, Federal Republic of Germany.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ:
ΕΛΛΑΔΑ 720 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 2.000 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 900 δρχ., ΑΜΕΡΙΚΗ - ΚΑΝΑΔΑΣ 1200 δρχ., ΑΣΙΑ 1.200 δρχ., ΚΥΠΡΟΣ 880 δρχ., ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ 1.200 δρχ. Εμβάσματα - Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Αρδηττού 14-16, Αθήνα 11636.
Η συνδρομή θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα.

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ. Παλιά (καί καινούρια) τεύχη της «ΠΤΗΣΗΣ» κοστίζουν τώρα 100 δρχ. καί μπορείτε νά τά βρείτε στά γραφεία μας. 'Αν θέλετε νά τά λάβετε σπίτι σας, θά πρέπει νά μάς στείλετε καί τά ταχυδρομικά τέλη, πού φτάνουν τίς 15 δρχ. γιά κάθε τεύχος. Στήν περίπτωση αυτή πρέπει νά στείλετε ταχυδρομική επιταγή στή διεύθυνσή μας: Αρδηττού 14-16, Αθήνα 11636, στήν οποία νά σημειώνετε τόν αριθμό τού τεύχους, καί τήν ένδειξη «ΠΤΗΣΗ». • Τά τεύχη 1-12, 15, 16 καί 18 έχουν εξαντληθεί.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1984
ΤΕΥΧΟΣ 29, ΔΡΧ. 120



ΣΤΟ ΕΞΩΦΥΛΛΟ
Το θέαμα του ακροβατικού σμήνους Ρεντ 'Αροους είναι εντυπωσιακό ακόμα και πριν αρχίσουν οι δύσκολοι ελιγμοί των Χοκ στον αέρα. Στη φωτογραφία τρία αεροσκάφη του διάσημου ακρο-τιμ απογειώνονται για ασκήσεις ακροβατικών από αεροδρόμια της Αγγλίας.



22. MiL Mi-24 HIND. Έχοντας αποκτήσει, ανεπιθύμητη ίσως, προβολή λόγω της τηλεόρασης που το δείχνει συχνά να επιχειρεί πάνω από το Αφγανιστάν και το Ιράν, το σοβιετικό Mi-24 Χάιντ παραμένει εδώ και 15 χρόνια το βαρύτερα οπλισμένο ελικόπτερο του κόσμου και εξακολουθεί να διχάζει τις γνώμες σχετικά με το εάν οι δυνατότητές του μπορούν να θεωρηθούν ανώτερες από τις αντίστοιχες των δυτικών ελικοπτέρων ή έχουν ξεπεραστεί από τις πρόσφατες εξελίξεις της τεχνολογίας. Η περιγραφή του γίνεται με πληροφορίες που προέρχονται αναγκαστικά από δυτικές πηγές με αποτέλεσμα ορισμένα στοιχεία να δίνονται κατά προσέγγιση.



46. ΤΑΞΙΔΙ ΣΤ' ΑΣΤΕΡΙΑ. Η μαγεία που εξασκεί ο έναστρος ουρανός στον άνθρωπο λειτουργεί σαν ένας μαγνήτης που τον τραβά για ν' αρχίσει το μεγαλύτερο ταξίδι του από τότε που κυριάρχησε στη Γη: 'Ενα Ταξίδι στ' Αστέρια μέσα στους άγνωστους κινδύνους και την απεραντοσύνη του Σύμπαντος, χωρίς εγγύηση επιστροφής. Μοναδικό εμπόδιο σ' αυτή του την επιθυμία η έλλειψη ενός κινητήρα αρκετά ισχυρού για να περιοριστεί η διάρκεια της πτήσης τουλάχιστον στα όρια της ανθρώπινης ηλικίας, κάτι που είναι αδύνατο με τα σημερινά δεδομένα. 'Ομως για την επιστήμη η αδυναμία του χθες γίνεται η δυνατότητα του αύριο. Οι κινητήρες που θα επιτρέψουν στα αστρόπλοια να διανύσουν τις ασύλληπτες αποστάσεις του διαστήματος εξετάζονται μαζί με τα προβλήματα και τις συνέπειες μιας διαστρικής πτήσης.





30. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ V/STOL. Ακόμα και σήμερα δυσκολευόμαστε να φανταστούμε ένα μαχητικό αεροσκάφος κάθετης / βραχείας απογειώσης (V/STOL) που να εκτελεί αποστολές με απόδοση συμβατικών τζετ. Ωστόσο η πορεία των τεχνολογικών εξελίξεων στους κινητήρες κατευθυνόμενης ώσης μας οδηγεί προς αυτήν την κατεύθυνση. Σήμερα υπάρχουν υλοποιήσιμα σχέδια αεροσκαφών V/STOL που θα πετούν με ταχύτητες 2 Μαχ, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις οι επιδόσεις τους θα είναι ανώτερες από αυτές των συμβατικών αεροσκαφών. 'Ομως οι κατασκευαστές των κινητήρων αεροσκαφών V/STOL εξακολουθούν ν' αντιμετωπίζουν δυσεπίλυτα προβλήματα και πειραματίζονται συνεχώς για να βρουν το ιδανικό προωθητικό σύστημα. Οι πιθανοί συνδυασμοί εξετάζονται σ' αυτό το άρθρο που αποκαλύπτει τι ετοιμάζουν οι εταιρίες στα κέντρα ερευνών τους.

62. ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ. Το σοβαρότατο εθνικό πρόβλημα που δημιουργήθηκε πριν μερικούς μήνες όταν η Τουρκία ζήτησε από το ΝΑΤΟ να χρηματοδοτήσει την εγκατάσταση πυραύλων Χαρπουν στα παράλια της Μικράς Ασίας έφερε στην επικαιρότητα μια σχεδόν ξεχασμένη αλλά ωστόσο σημαντική κατηγορία κατευθυνόμενων βλημάτων: τους πυραύλους εδάφους - επιφανείας. Οι πύραυλοι αυτοί αποτελούν ουσιαστικά τροποποιημένες εκδόσεις των γνωστών πυραύλων επιφανείας - επιφανείας και διατηρούν την ικανότητα της εύκολης μετακίνησης, τοποθετημένοι σε φορτηγό και, συνεπώς, το πρόσθετο πλεονέκτημα του δύσκολου εντοπισμού τους. Παρουσιάζονται τα κυριότερα συστήματα αυτής της κατηγορίας και περιγράφονται οι δυνατότητές τους, ενώ γίνεται αναφορά και στις ιδιομορφίες της επάκτιας άμυνας.

ΑΜΥΝΑ

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΙΣΤΟΡΙΑ

ΠΛΑΣΤΙΚΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ

Μετά την Καταιγίδα...

Με αισθήματα λύπης, απογοήτευσης και πολλές φορές οργής παρακολούθησαν οι ήρεμοι, σκεπτόμενοι πολίτες αυτής της χώρας τα όσα θλιβερά συνέβησαν σε όλους τους τομείς της δημόσιας ζωής στην περίοδο πριν απ᾽ τις εκλογές για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.
Όλοι όσοι πραγματικά νοιάζονται για το παρόν και το μέλλον της χώρας τους, στάθηκαν μάρτυρες μιας πρωτοφανούς υποβάθμισης του πολιτικού κλίματος, όπου οι αντίπαλοι συμπεριφέρονταν σαν παλαιστές της ελληνορωμαϊκής πάλης αντί σαν υπεύθυνοι ηγέτες, σαν άνθρωποι που είχαν σαν στόχο να ενημερώσουν τον ελληνικό λαό πάνω στα καυτά προβλήματα της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας, που αποτελούσε και το... αντικείμενο των εκλογών. Έκπληκτοι παρακολούθησαν τη σπατάλη του χρήματος – που υπολογίζεται ότι ξεπέρασε τα 2 δισεκατομμύρια δραχμές – σε κουρελοπανό και κουρελοαφίσες, σε δεκάδες τόνους παλιόχαρτα που ρύπαιναν τους δρόμους, υποβάθμιζαν το περιβάλλον και παρουσίαζαν την Ελλάδα στα μάτια των ξένων σαν μια τριτοκοσμική υποανάπτυκτη χώρα που κατοικείται όχι από πολίτες αλλά από... κρετίνους!
Χαρακτηριστική ήταν η φράση του συνάδελφου Δαράτου από τις Βρυξέλες στη τηλεόραση της ΕΡΤ το βράδι των εκλογών... «Η προεκλογική καμπάνια» είπε «ήταν «πεσμένη» στο Λουξεμβούργο και οι δρόμοι δεν γέμισαν αφίσες και πανό λόγω του δ υ σ μ ε ν ο ύ ς ο ι κ ο ν ο μ ι κ ο ύ κ λ ί μ α τ ο ς!»
Όσοι την άκουσαν μελαγχόλησαν!
Μια χώρα της κεντρικής Ευρώπης, με τεράστιες βιομηχανίες, με δεκάδες α ν θ ο ύ σ ε ς επιχειρήσεις αποφάσισε να μη ξοδέψει χρήματα σε αεροπανό και αφίσες...
Μια άλλη όμως... Μια άλλη, μοναδική και ανεπανάληπτη χώρα κυριολεκτικά καταλήφθηκε απο αμόκ!
Προβολείς, εξέδρες, αεροκουρέλια, γιγαντοσκουπίδια, προκηρύξεις, μεγάφωνα, τροχόσπιτα, κουρελοστάντ με απαίσιες φωτογραφίες, παλιομοδίτικα συνθήματα, ξεχειλωμένους «κομματικούς» που έπεφταν σαν τις σφήκες πάνω στους διαβάτες, συμπτώματα όλα μιας πολιτισμικής και πολιτιστικής παρακμής που μας φέρνει τρόμο.
Κι απ᾽ τις εξέδρες ακατάσχετη η λογοδιάρροια για θέματα εκτός... θέματος! Αντί να μας ενημερώσουν για τα υπέρ και τα κατά της συμμετοχής της χώρας μας στην μ ε γ ά λ η Ευρωπαϊκή Οικογένεια μας κατέκλυσαν με πράγματα άσχετα, με απειλές περί ολοκληρωτικού αφανισμού της μιας ή της άλλης πολιτικής παράταξης, με οράματα για «μετασχηματισμούς» κάθε μορφής και είδους που ΚΑΝΕΙΣ, όπως αποδείχτηκε, Έλληνας πολίτης δεν ήθελε ή έστω ενέκρινε.
Έστω όμως ότι τα πολλά και μεγάλα λόγια αποτελούν ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αυτού του τόπου... Ας δεχτούμε, ότι δεν μπορούμε να... ζήσουμε σαν λαός αν δεν ακούμε 340 υποσχέσεις και 540 απειλές την ημέρα...
Δεν μπορούν οι σωτήρες μας να μας τα λένε λίγο πιο απλά, πιο ήρεμα, πιο α ν θ ρ ώ π ι ν α;
Δεν καταλαβαίνουν ότι, το στυλ «Μπίλυ Γκράχαμ» ανήκει πλέον στο παρελθόν και ότι οι «μεγαλοπρεπείς» κινήσεις, οι συντριπτικές απειλές και οι αστείρευτες υποσχέσεις ελάχιστους συγκινούν στις ημέρες μας;
Δεν καταλαβαίνουν, ότι τα πράγματα άλλαξαν τα τελευταία χρόνια και ότι περιορίστηκε δ ρ α σ τ ι κ ά ο αριθμός των «οπαδών» και αυξήθηκε ο αριθμός των σκεπτόμενων πολιτών;
Δεν καταλαβαίνουν τέλος, ότι η φορτισμένη συναισθηματικά συνθηματολογία δεν πείθει κανέναν-εκτός από εκείνους που π α σ χ ί ζ ο υ ν απεγνωσμένα να πεισθούν!
Υπήρχαν όμως και θετικά στοιχεία στην αντιπαράθεση του Ιουνίου... Ένα απ᾽ αυτά είναι το ότι, για πρώτη φορά, υπήρξε τόσο μεγάλη αντίδραση στα χοροπηδητά και στις φιέστες...
Ολόκληρος ο ημερήσιος Τύπος αντέδρασε στην απαράδεκτη εικόνα ενός «λαού» που εκστασιάζεται, πετάει τρακατρούκες και σείει σημαίες ενώ πάνω στο μπαλκόνι, λουσμένος στο άπλετο φως των προβολέων και με το Άγιο Πνεύμα στον ώμο του, ο «σωτήρας» επαγγέλεται την Δευτέρα Παρουσία!
Για μας εδώ στην «*ΠΤΗΣΗ*» τα προεκλογικά χοροπηδητά φάνταζαν ακόμα πιο παράταιρα καθώς τοποθετούσαμε τις φιέστες και τα οράματα δίπλα στη σκληρή πραγματικότητα της καθημερινής ζωής...
Και η σκληρή πραγματικότητα λέει, ότι η γραφειοκρατία ζει και βασιλεύει, ότι η νεολαία εξακολουθεί να παραπαίει ανάμεσα στη διαμάχη για τα «συγγενικά δικαιώματα» και στη νοοτροπία της Θύρας 7, ότι οι εσωτερικοί και εξωτερικοί εχθροί της χώρας προχωρούν με θανατηφόρα αποτελεσματικότητα στην ολοκλήρωση των σχεδίων τους, που είναι η διάλυση κάθε δημιουργικής προσπάθειας στο ε σ ω τ ε ρ ι κ ό και η προσπάθεια για την δημιουργία «τετελεσμένων γεγονότων» στο εξωτερικό (Κύπρος, Αιγαίο, Δυτική Θράκη κλπ.).
Αντί να στέκουμε όλοι με δέος μπροστά στα κρίσιμα προβλήματα που αντιμετωπίζει τώρα, στο τέλος του 20ου αιώνα η χώρα μας χοροπηδάμε και ουρλιάζουμε σαν κανίβαλοι...
Αντί να μελετάμε τους τρόπους και τις μεθόδους που θα μας επιτρέψουν να αντιμετωπίσουμε τον επεκτατισμό της Τουρκίας αλλά και άλλων κρατών που βρίσκονται στη περιοχή, αναλωνόμαστε σε δακρύβρεκτες εκδηλώσεις «φιλίας» και «συμπαράστασης» και φτάσαμε μάλλιστα και στο-γελοιο-σημείο να εκδηλώνουμε ανοιχτά τον θαυμασμό μας για το καθεστώς... του Χότζα στην Αλβανία!
Ένα άλλο ενθαρρυντικό στοιχείο είναι η ίδια η... ψήφος του ελληνικού λαού! Μια ψήφος τόσο ώ ρ ι μ η που ήταν σαν να φύσηξε ένας νέος άνεμος αισιοδοξίας, ένας άνεμος που έφερνε μαζί του τις ελπίδες για καλύτερες ημέρες.
Ο λαός καταδίκασε την ακατάσχετη παρελθοντολογία αλλά και προειδοποίησε το παρελθόν, ότι δεν πρέπει να ελπίζει αν δεν μεταβάλλει ρ ι ζ ι κ ά τις απόψεις του. Παράλληλα ενίσχυσε τις δυνάμεις που πιστεύουν στην ελεύθερη αντιπαράθεση των ιδεών, στην α τ ο μ ι κ ό τ η τ α του ανθρώπου – σε αντίθεση προς τον μαζισμό και τις εκδηλώσεις του – στην πολλαπλότητα των φωνών και των πολιτικών σχημάτων, στον πλουραλισμό, στη δημοκρατία και, το κυριότερο, στο μέλλον της Ε υ ρ ώ π η ς!
Κι εδώ θα θέλαμε να σταθούμε για λίγο, για ν᾽ απαντήσουμε σ᾽ όλους εκείνους που προβάλουν το στείρο αίτημα του «έξω απ᾽ την ΕΟΚ».
Τι θα πει «έξω απ᾽ την ΕΟΚ»; Τι είναι η ΕΟΚ; Το Καθαρτήριο; Το γκέτο μέσα στο οποίο σύρονται οι άσπιλοι και αμόλυντοι παρθένες που βιάζονται παρά φύση; Και τι είναι όλη αυτή η ρητορική για τα «μονοπώλεια» και τα «συμφέροντα» των υπερδυνάμεων; Και γιατί ένα κράτος σαν την Ελλάδα είναι πιο ισχυρό όταν μείνει... μόνο του και δεν είναι ισχυρό όταν ο λαός του είναι ενωμένος με τους λαούς άλλων... 9 ή 10 χωρών;
Τι «κούφα» και άσχετα επιχειρήματα είναι αυτά που εξαπολύονται εναντίον μας και ποιοί είναι αυτοί που ε ξ α κ ο λ ο υ θ ο ύ ν να μας παίρνουν για βλάκες;
Και γιατί δεν είναι συμφέρουσα για την Ελλάδα η παραμονή της στην ΕΟΚ;
Μήπως επειδή δεν «εισέπραξε» τόσα εκατομμύρια λογιστικές μονάδες;
Πόσο μικρόνους πρέπει να είναι κανείς ώστε να κρίνει την ένταξη μόνο με λογιστικές μονάδες;
Η συμμετοχή της χώρας μας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα είναι μια μ ε γ ά λ η και ι σ τ ο ρ ι κ ή ευκαιρία να φύγει αυτό το περίεργο βαλκανοτριτοκοσμικό κράτος απ᾽ τον πολιτισμικό και τεχνολογικό μεσαίωνα και να βαδίσει μαζί με τους άλλους λαούς της – ελεύθερης – Ευρώπης προς τον 21ο αιώνα. Η συμμετοχή μας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα είναι η μεγάλη ευκαιρία που περίμενε αυτή η χώρα από το 1453!...
Ας μη τη χάσουμε μέσα σε ποταμούς λέξεων και οραμάτων...
Δεν φταίει η ΕΟΚ αν τα πράγματα δεν πάνε τόσο καλά στην Ελλάδα αλλά εμείς οι ίδιοι που δεν είμαστε σε θέση να εργαστούμε σκληρά, να οργανωθούμε όπως οι «ξένοι», ν᾽ αρπάξουμε όλες τις ευκαιρίες που μας δίνονται και να τις εκμεταλλευτούμε στο έπακρο.
Η θέση μας αυτή απέναντι στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα όμως με κ α ν έ ν α τ ρ ό π ο δεν πρέπει να μας τυφλώνει σε βαθμό που να χάνουμε απ᾽ το στόχαστρο τις τυχόν αρνητικές επιπτώσεις της ένταξης. Με κανένα τρόπο δεν πρέπει να θυσιάσουμε τα εθνικά μας συμφέροντα στο βωμό των ευρύτερων συμφερόντων των άλλων χωρών της ΕΟΚ όπως είναι διαμορφωμένη σ ή μ ε ρ α.
Τι εννοούμε;
Απλά το ότι σήμερα η Κοινότητα «γέρνει» προς την πλευρά των πλουσίων χωρών, προς την πλευρά του προηγμένου τεχνολογικά βορρά...
Σε λίγα χρόνια όμως, όταν στην Κοινότητα θα είναι και η Ισπανία και η Πορτογαλία και ίσως και η Τουρκία, όταν θα είναι ο ρ α τ έ ς οι πιθανότητες της συμμετοχής της Γιουγκοσλαβίας τότε, τα πράγματα θα είναι σαφώς καλύτερα για όλους τους λαούς της Μεσογείου. Η φωνή τους θ᾽ ακούγεται πιο καθαρά, τα συμφέροντά τους θα υποστηρίζονται πιο σθεναρά...
Η συμμετοχή μας στην ΕΟΚ δεν είναι

θέμα... συνθημάτων και... κραυγών στις προεκλογικές φιέστες αλλά θέμα που βρίσκεται σε σ υ ν ε χ ή εξέλιξη, που αλλάζει κάθε μέρα μορφή και περίγραμμα, στόχους και σχέδια...
Η συμμετοχή είναι μια δ υ ν α μ ι κ ή διεργασία, που περιέχει νίκες και ήττες, χαρές και λύπες και απογοητεύσεις.
Σε τελική ανάλυση όμως, ο πολίτης έχει να επιλέξει ανάμεσα σε δύο συστήματα: σ' αυτό που γενικά ισχύει τώρα στη δυτική Ευρώπη και σ' εκείνο που ισχύει στην ανατολική. Ο πολίτης έχει να επιλέξει ανάμεσα στις ελεύθερες, δημοκρατικές κοινωνίες – με τα μεγάλα μειονεκτήματά τους αλλά και τα τ ε ρ ά σ τ ι α πλεονεκτήματά τους – και τις κοινωνίες που ελέγχονται από μια «φωτισμένη» μειοψηφία και που το μόνο που έχουν εξασφαλισμένο είναι, ίσως, μια «σίγουρη» δουλειά και ένα «φθηνό» σπίτι. Αλλά οι άνθρωποι, όπως αποδεικνύεται με τα κινήματα των νεολαίων της Ευρώπης, δεν είναι... πρόβατα που βόσκουν ευχαριστημένα στο λιβάδι που τους έχει εξασφαλίσει ο... καλός βοσκός!
Τα προβλήματα και οι δυσκολίες, η μάχη για καλύτερη ζωή, οι διαδηλώσεις και οι πορείες, οι αντιπαραθέσεις με το «σύστημα» είναι το καύσιμο που κινεί την κοινωνική μηχανή προς τα εμπρός.
Έτσι, σαν ελεύθερα σκεπτόμενοι πολίτες θα προτιμούσαμε να ζήσουμε σε μια κοινωνία που μας προσφέρει την α β ε β α ι ό τ η τ α παρά σε μία που μας χαρίζει την «σιγουριά» μιας άχρωμης, υποτονικής και ανελεύθερης ζωής.
Ευτυχώς για μας, η πατρίδα μας ανήκει στην ομάδα των δημοκρατικών κρατών της Ευρώπης και ελπίζουμε να μείνει για πάντα σ' αυτή.
Σαν μέλος της μεγάλης Ευρωπαϊκής οικογένειας η χώρα μας πρέπει – κατά τη γνώμη μας – να στραφεί προς τα εκεί για να βελτιώσει την κατάσταση της οικονομίας της, να αναπτύξει την βιομηχανία της και να εξασφαλίσει την άμυνά της. Όπως πολλές φορές έχουμε γράψει, πέρασε οριστικά η εποχή που τα μεγάλα προβλήματα λύνονταν με... ξόρκια και με μεγάλα λόγια. Οι αφορισμοί, οι χαρακτηρισμοί, οι φράσεις-κλισέ για τις «πολυεθνικές» που εκμεταλλεύονται τον ιδρώτα των λαών είναι πράγματα ξεπερασμένα.
Κ α ν ε ί ς δεν γίνεται αντικείμενο εκμετάλλευσης αν δ ε ν τ ο θ έ λ ε ι ο ί δ ι ο ς!
Καμμιά «πολυεθνική» δεν μπορεί να «εκμεταλλευτεί» το... Ισραήλ π.χ. Ο λαός αυτός έκανε τις επιλογές του και τις στηρίζει με όλες του τις δυνάμεις άσχετα αν οι επιλογές αυτές δεν είναι σύμφωνες με τις επιλογές άλλων λαών.
Αλλά, μήπως μπορεί να πει κανείς ότι ο ιταλικός λαός γίνεται «αντικείμενο εκμετάλλευσης» από τις πολυεθνικές;
Μάλλον το... αντίθετο συμβαίνει!
Η ακατάσχετη ρητορική μας έφερε στο σημείο να τρομάζουμε όταν ακούμε τη λέξη «πολυεθνική», ξεχνώντας ότι και η δική μας η Εθνική Τράπεζα πολυεθνική είναι αλλά και το ίδιο συμβαίνει και με την Ολυμπιακή Αεροπορία και ελπίζουμε να συμβεί με τις Πυρκάλ, ΕΒΟ και ΕΑΒ!
Και ελπίζουμε ακόμα να φτάσει κάποια ημέρα που η Ε λ λ ά δ α θα «εκμεταλλεύεται» άλλες χώρες και άλλους λαούς γιατί, αν δεν έχουμε τέτοιες ελπίδες, τότε είμαστε ένας λαός καταδικασμένος, ξεγραμμένος...
Αναφερθήκαμε προηγουμένως στο πρόβλημα της άμυνας της πατρίδας μας. Όπως πολλές φορές έχουμε γράψει ανήκουμε στην κατηγορία εκείνη των ανθρώπων που δ ε ν φοράνε αστιγματικά γυαλιά. Βλέπουμε τα πράγματα στις αληθινές τους διαστάσεις, χωρίς συναισθηματισμούς, χωρίς «φιλίες», χωρίς «αδελφοσύνες». Πιστεύουμε, ότι αν μια γειτονική χώρα μπορεί να μας κάνει κακό θα μας το κάνει γιατί είναι υ π ο χ ρ ε ω σ ή της να συμπεριφερθεί κατ' αυτό το τρόπο. Πιο απλά: αν η Τουρκία μπορεί να καταλάβει την Λήμνο κάποια ημέρα, αργά ή γρήγορα, θα το κάνει ή τουλάχιστον θα επιχειρήσει να το κάνει.
Το ίδιο ισχύει και για την Βουλγαρία... Αν οι μακροπρόθεσμοι στόχοι της «βλέπουν» προς την Θεσσαλονίκη τότε πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι κάποια ημέρα θα θελήσει να (ξανα)κατεβεί προς το νότο. Το ίδιο μπορεί να πει κανείς και για την Γιουγκοσλαβία, το Ισραήλ και την... Ιταλία!
Ναι... Ακόμα και την γειτονική φίλη και σύμμαχο Ιταλία...
Δεν έχουν περάσει δα και πολλά χρόνια από τότε που ένας παρανοϊκός δικτάτορας οδήγησε τα στρατεύματά του στη χώρα μας! Και τίποτα δεν αποκλείει ότι στο μέλλον δεν θα συμβεί κάτι παρόμοιο.
Μια ενωμένη, πολιτικά, Ευρώπη μειώνει τους κινδύνους αυτούς. Μια ενωμένη στρατιωτικά Ευρώπη σχεδόν τους εξαφανίζει μια και, όλες οι χώρες, θα διαθέτουν τα ίδια όπλα, τους ίδιους κώδικες, τα ίδια αμυντικά και επιθετικά σχέδια αλλά, το σημαντικότερο, θα υπάρχει τέτοια σύνδεση σε επίπεδο επιτελείων που θα είναι πολύ δύσκολο, αν όχι αδύνατο, να επιτεθεί μια χώρα της Συμμαχίας σε μια άλλη.
Μα θα πείτε αυτό συνέβει στη Κύπρο, όταν η «φίλη και σύμμαχος» Τουρκία εισέβαλε στη Κύπρο και άρπαξε το μισό νησί.
Π ο τ έ δεν πρέπει να ξεχνάμε, ότι πίσω απ' την τουρκική εισβολή, πίσω απ' την αμερικάνικη ή την όποια ανάμιξη, υπήρχε η ελληνική π ρ ο δ ο σ ί α!
Και αν ένας λαός έχει προδότες ανάμεσά του, τότε καμμιά εθνική ανεξαρτησία και καμμιά συμμαχία ή κοινότητα δεν είναι σε θέση να τον σώσει απ' τους προδότες αυτούς!
Πολλά λέχθηκαν και γράφτηκαν για το θέμα των αμερικανικών βάσεων στην Ελλάδα...
Η μια άποψη είναι ότι οι βάσεις πρέπει να φύγουν. Η άλλη είναι ότι μπορεί να μείνουν αλλά με τέτοιους όρους που να εξασφαλίζουν πλήρως τα αμυντικά συμφέροντα της χώρας που τις φιλοξενεί. Έστω όμως ότι φεύγουν...
Ποιός από τους πολίτες που ζουν π ρ α γ μ α τ ι κ ά στον 21ο αιώνα πιστεύει ότι μια χώρα σαν την δική μας μπορεί να ζήσει χωρίς να «ανήκει» σε κάποια μεγαλύτερη οικογένεια (δεν χρησιμοποιούμε τον όρο συνασπισμό γιατί «οικογένεια» λαών είναι και η Ευρωπαϊκή Κοινότητα).
Αν δεν είναι οι αμερικάνικες βάσεις κάποιες άλλες θα είναι... Και γιατί, ο ηγέτης του Ιταλικού Κ.Κ. ο αείμνηστος Ενρίκο Μπερλινγκουέρ δεχόταν την παραμονή της χώρας του στο ΝΑΤΟ και τις αμερικάνικες βάσεις στην Ιταλία;
Μήπως γιατί ήταν... προδότης; Για τον θεό όχι... Απλά, ο μεγάλος αυτός πολιτικός ηγέτης, έβλεπε τα πράγματα ρεαλιστικά, δεν διατηρούσε αυταπάτες.
Μπορούν όμως οι ξένοι να εξασφαλίσουν την άμυνα της χώρας μας; Η πρώτη απάντηση είναι, πώς όχι... Τα δικά τους συμφέροντα θα κοιτάξουν και όχι τα δικά μας...
Η δεύτερη απάντηση όμως είναι διαφορετική! Λέει, ότι μια αμυντική συνεργασία μπορεί να είναι αποδοτική και χρήσιμη για την-μικρή-χώρα αν αυτή διαθέτει μ ε γ ά λ ο υ ς και ι κ α ν ο ύ ς ανθρώπους στις κρίσιμες θέσεις.
Ανθρώπους που να παίζουν στο ίδιο ταμπλό με τους «λύκους» της υπερδύναμης και όχι κακεχτικούς δημόσιους υπαλλήλους που το μόνο που τους ενδιαφέρει είναι να «σχολάσουν» το μεσημέρι για να πάνε σπίτι τους «να φάνε».
Η πατρίδα μας πρέπει να κάνει τις επιλογές της επιτέλους και να τις υποστηρίξει με ό λ ε ς τις δυνάμεις της. Αν μεν είναι στο ΝΑΤΟ να είναι με όλη της τη δύναμη και όλα της τα μέσα.
Αν δεν είναι, να φροντίσει να αντικαταστήσει το ΝΑΤΟ με κάτι άλλο κι αυτό μπορεί να είναι η πρόταση του Γάλλου-σοσιαλιστή-προέδρου για την αμυντική συνεργασία της Ευρώπης.
Αν πιστεύει στην Κοινότητα, στην Ευρώπη των Λαών, τότε πρέπει να δραστηριοποιηθεί και να την απομυζήσει! Να εκμεταλλευτεί όλες τις ευκαιρίες που της προσφέρονται προς όφελος αυτού του λαού.
Ας ξεκαθαρίσουμε επιτέλους αν είμαστε μέσα ή έξω απ' το ΝΑΤΟ, μέσα ή έξω απ' την Ευρώπη, μέσα ή έξω απ' την ΕΟΚ για να ξεκινήσουμε – κάποτε – τη διαδικασία της επιλογής του νέου μαχητικού αεροπλάνου, του αμυντικού εξοπλισμού της χώρας μας, των προμηθειών μας, των αμυντικών και επιθετικών μας σχεδίων, της κατεύθυνσης που θ' ακολουθήσει η βιομηχανία, της κατεύθυνσης που θ' ακολοθήσει η χ ώ ρ α !
Νομίζουμε, ότι η ασάφεια και το αδιάκοπο παιγνίδι σε πολλά ταμπλό μόνο δεινά μπορεί να φέρει σ' αυτή τη μικρή και αδύναμη χώρα. **–Κ.Κ.**

... Η Απόφαση του Αιώνα

Τους τελευταίους μήνες δεν έχουμε σταματήσει να δημοσιεύουμε λεπτομέρειες για τη συμφωνία της συμπαραγωγής των 160 αμερικανικών F-16 στην Τουρκία. Και κάθε φορά που μια νέα είδηση φθάνει στο γραφείο, η σκέψη τρέχει στο τι κάνουμε ε μ ε ί ς.
Και αυτό που κάνουμε είναι να καθυστερούμε τη δική μας - στρατηγική - αγορά του αιώνα για λόγους που – όπως δηλώνεται – έχουν σχέση με «καλύτερους όρους εξόφλησης και μεγαλύτερα αντισταθμιστικά ωφέλη», που αν είναι ανάλογα του χρόνου που έχει παρέλθει μέχρι σήμερα, θα πρέπει να μας δοθούν τα αεροσκάφη σχεδόν δωρεάν. Σ' αυτή την περίπτωση θα πρέπει να πάψουν κι εκείνοι

που συνωστίζονται άγρια αυτή την αγορά, βλέποντας μόνο ήσυχες αμμουδιές στην απέναντι όχθη του Αιγαίου και βέβαια ό χ ι μ ό ν ο σ' αυτό.
Θα μπορούσε κανείς ν' αρχίσει να αμφιβάλλει για το αν θα γίνει ποτέ πραγματικότητα η απόκτηση των νέων μαχητικών, σκεπτόμενος τις αλλεπάλληλες καθυστερήσεις και αναβολές και κινδυνεύοντας να ξεχάσει το χρόνο που χάθηκε και που – αν δεν κάνουμε λάθος – θα πρέπει να πλησιάζει ή να έχει ξεπεράσει τα έ ξ ι χρόνια, από τότε που η Πολεμική Αεροπορία κατάλαβε ότι το 1984 δεν θα είναι μόνο το έτος του... Όργουελ, αλλά και η χρονιά κατά την οποία μεγάλος αριθμός F-104, F-5 και άλλων παρόμοιων μαχητικών της θα έχουν συμπληρώσει 20ετία.
Θύματα κι εμείς των αλλεπάλληλων αναβολών δεν αποφύγαμε να μην γράψουμε ότι πλησιάζει η ώρα της μεγάλης απόφασης, μόνο και μόνο για να διαπιστώσουμε την επομένη ότι απομακρυνόταν ακόμα περισσότερο.
Εάν οι αναβολές συνεχιστούν ίσως θα έπρεπε να εξετάσουμε σοβαρά την προοπτική πιθανής συμμετοχής μας στο πρόγραμμα του κοινού μαχητικού αεροσκάφους της δεκαετίας του '90 που πρόσφατα αποφάσισαν να εξελίξουν η Μ. Βρετανία, η Γαλλία, η Δυτ. Γερμανία, η Ιταλία και η Ισπανία. Σ' αυτή την ιστορικής σημασίας ενέργεια της Ευρώπης το μόνο που δεν έγινε τελικά γνωστό είναι όχι τόσο το αν η ελληνική πλευρά επιθυμεί να συμμετάσχει σ' αυτή τη διεθνή προσπάθεια ή όχι, όσο το αν τα πέντε ενδιαφερόμενα κράτη βλέπουν με μικρό ή μεγάλο ενθουσιασμό την είσοδο και άλλων εταίρων στο στρατηγικό και πολιτικά ευαίσθητο πρόγραμμά τους.
Μετά ήρθε η είδηση που πέρασε στα «ψιλά» των εφημερίδων, ότι το ΚΥΣΕΑ θα αποφάσιζε όχι μόνο για την επιλογή του τύπου ή των τύπων των νέων μαχητικών, αλλά και για το 10ετές πρόγραμμα εξοπλισμού των υπόλοιπων δύο κλάδων των Ενόπλων Δυνάμεων.
Δικαιολογημένα λοιπόν μπορούμε ν' αναρωτηθούμε για το αν βρισκόμαστε μπροστά σε νέες αναβολές και καθυστερήσεις, αφού η επιλογή των μαχητικών συνδέεται με το υπόλοιπο μακροχρόνιο πρόγραμμα αγορών των τριών Όπλων, κατά τρόπο που δίνει την εντύπωση ότι δεν έχει αυξημένη προτεραιότητα έναντι άλλων προμηθειών πολεμικού υλικού.
Και αυτό ίσως συμβαίνει πράγματι.
Ίσως έχουν λάθος αυτοί που νομίζουν ότι η αγορά του αιώνα πρέπει να γίνει το τ α χ ύ τ ε ρ ο δ υ ν α τ ό. Αυτό τουλάχιστο φανερώνουν σχετικές δηλώσεις που έχουν γίνει επανειλημμένα από τους αρμόδιους.
Το άσχημο είναι ότι το πρόβλημα υπάρχει μόνο για όσους ε ί ν α ι σε θέση να σκέφτονται και να θέτουν ερωτηματικά για το μέλλον της χώρας.
Για τους υπόλοιπους φαίνεται πως υπάρχουν «προβλήματα» άλλης μορφής.
Δεν εξηγείται διαφορετικά το φαινόμενο να ζητούν σχεδόν όλοι αυξήσεις και άλλα δικαιώματα των εργαζομένων και να μην αναφέρουν λέξη για ένα θέμα πραγματικά ζ ω ή ς κ α ι θ α ν ά τ ο υ.
Η αδιαφορία, βοηθούντος άλλοτε του κρύου και άλλοτε της ζέστης (παρόλο που στους περισσότερους το θέμα δεν κάνει ούτε... κρύο ούτε ζέστη) είναι αυτό που μονολεκτικά χαρακτηρίζει τη στάση πολλών κατά τα άλλα φορολογούμενων πολιτών. Αντίθετα, τα πνεύματα εγείρονται και οι κόρες διαστέλλονται όταν το πρόβλημα τεθεί επί (χλοο)τάπητος και αναφερθούν λέξεις σχεδόν μαγικές όπως π.χ. Λίβερπουλ, Πλατινί, Κύπελο, Μαραντόνα, και οι οποίες οδηγούν σε βαθύ προβληματισμό – ίσως να μην το έχετε προσέξει - ή όταν το πρόβλημα τεθεί επί μαγικής οθόνης όπου προβάλλεται αδρά το ελληνικό μέλλον μέσα απο εισαγόμενες και εγχώριες σαπουνόπερες που καταδυναστεύουν τον ανθρώπινο εγκέφαλο, α-μορφωτικών εκπομπών και ταινιών υπενθυμιστικών της ιθαγένειάς μας.
Τι κρίμα που τα πνεύματα ξανακοιμούνται αμέσως μόλις... απομακρυνθούμε από τέτοια θέματα. Τι κρίμα που οι «φίλοι» και γείτονες φαίνεται ότι εργάζονται σκληρότερα από εμάς φτιάχνοντας πεζά και κοπιώδη πράγματα, όπως υποβρύχια, φρεγάτες και F-16 σε λίγο.
Τι κρίμα που οι «σύμμαχοι» κερδίζουν καθημερινά το παιχνίδι των εντυπώσεων με την υποστήριξη του διεθνούς Τύπου αλλά και με δικές τους α γ γ λ ό φ ω ν ε ς εφημερίδες που στέλνουν δ ω ρ ε ά ν σε χιλιάδες πολιτικές και στρατιωτικές προσωπικότητες και δημοσιογράφους σ' όλο τον κόσμο. Μήπως έχετε την περιέργεια να μάθετε τι γράφουν οι Τούρκοι σ' αυτές; Γράφουν σχεδόν μ ό ν ο για την Ελλάδα και τη Κύπρο και φυσικά οι θέσεις τους δεν... εναρμονίζονται απόλυτα με τις δικές μας.
Και όταν δεν γράφουν για μας, τότε γράφουν πόσο συμβάλλει η Τουρκία «όχι μόνο στη σταθερότητα της Μέσης Ανατολής, αλλά και της Ασίας και της νοτιοανατολικής Ευρώπης, ενώ παράλληλα η χώρα αναπτύσσεται με γοργό ρυθμό στον οικονομικό, γεωργικό και βιομηχανικό τομέα»...

Όποιος είναι σε θέση να εκτιμήσει τις διεθνείς εξελίξεις και να σχηματίσει μια ρεαλιστική εικόνα για το πως αυτές επηρεάζουν τη χώρα μας, είναι αδύνατο να μην ανακαλύψει πόσο σ τ ε ν ά είναι τα χρονικά περιθώρια για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων και πόσο α κ ρ ι β ά πληρώνεται η εξάντλησή τους ή τα λάθη που γίνονται.
Θα είμαστε ασφαλείς για όσο χρονικό διάστημα ελέγχουμε τα γεγονότα που μας αφορούν. Εάν και όταν αυτά θ' αρχίζουν να ελέγχουν εμάς, τότε αρχίζει και η αντίστροφη μέτρηση. Και στις δύο περιπτώσεις αποφασιστικό ρόλο παίζουν τα λεγόμενα «τετελεσμένα γεγονότα» που όλοι γνωρίζουν πόσο μας έχουν κοστίσει. Ένας από τους τρόπους για να τ' αποφύγει κανείς είναι να... δ η μ ι ο υ ρ γ ή σ ε ι δικά του! Η απόφαση για την προμήθεια των νέων μαχητικών θα είναι μια κίνηση που θ' αυξήσει κάθετα την ικανότητα της Ελλάδας να ελέγχει τα γεγονότα που είναι ζ ω τ ι κ ή ς σ η μ α σ ί α ς για το μέλλον της. Κάθε επιπλέον καθυστέρηση ενισχύει μόνο τις αμφιβολίες για την ικανότητα αυτή. – **Σ.Κ.**

Αεροσυγκοινωνίες: Μήπως είναι καιρός για μερική απελευθέρωση;

Οι αγανακτισμένοι επιβάτες» έγραφαν οι εφημερίδες «απείλησαν με επεισόδεια και μερικοί απ' αυτούς μάλιστα έφτασαν στο σημείο να χειροδικήσουν εναντίον υπαλλήλων της εταιρίας...»
Δεν ήταν η πρώτη φορά που το προσωπικό της Ολυμπιακής Αεροπορίας απεργούσε για δικαιολογημένες - η αδικαιολόγητες - αιτίες. Η εικόνα εκατοντάδων απελπισμένων ανθρώπων να περιμένουν κάθιδροι στα δάπεδα των «μοντέρνων» κτιρίων των σύγχρονων αεροδρομίων είναι εικόνα συνηθισμένη στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό, μια και το προνόμιο της απεργίας δεν το έχουν μόνο οι εργαζόμενοι στην Ολυμπιακή αλλά και οι εργαζόμενοι στις αεροπορικές εταιρίες των ελεύθερων, δημοκρατικών χωρών της Γης.
Πάντα στις περιπτώσεις αυτές τίθεται το ερώτημα: τι μπορεί να κάνει η υπεύθυνη ηγεσία ενός κράτους για να ελαττώσει τις επιπτώσεις, που οι απόλυτα δεκτές για κάθε δημοκρατικό άνθρωπο εργατικές κινητοποιήσεις ταλαιπωρούν τόσο πολύ μεγάλα τμήματα του λαού...

Στο ερώτημα δεν υπάρχουν εύκολες απαντήσεις. Κανείς δεν μπορεί να ισχυριστεί σοβαρά, ότι η... πολιτική επιστράτευση είναι λύση ή, οτι η ανάμειξη των δικαστηρίων (διαιτησίες) και η συντήρηση στόλων από... δικηγόρους που ψάχνουν στα «ψιλά γράμματα» των τόμων της εργατικής νομοθεσίας είναι επίσης λύση. Θα προχωρούσαμε μάλιστα πιο μακριά για να πούμε, ότι ούτε μεθοδεύσεις τύπου «άρθρο 4» μπορούν να ονομαστούν λύσεις.
Όλα αυτά τα περίεργα νομικίστικα «τερτίπια» δεν κάνουν τίποτα άλλο από το να δημιουργούν ένα σ υ ν ε χ έ ς κλίμα αντιπαράθεσης ανάμεσα στη διοίκηση και στο προσωπικό, αναγκάζοντας τους μάνατζερς και τους εργαζόμενους να μην ασχολούνται με τίποτα άλλο από το πως να μπορέσουν να βγάλουν καλύτερα ο ένας το «μάτι» του άλλου και τελικά τα μάτια των τελικών καταναλωτών, που είναι οι επιβάτες των διαφόρων αεροπορικών εταιριών.
Από την άλλη πλευρά, κανείς μπορεί να ισχυριστεί σοβαρά σήμερα ότι μια μ ε γ ά λ η ε θ ν ι κ ή αεροπορική εταιρία μπορεί να λειτουργήσει «καλύτερα» (σε εισαγωγικά γιατί το καλύτερο είναι μια σχετική κατάσταση) υπο καθεστώς ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Στην περίπτωση αυτή η εταιρία κυριολεκτικά θα κατασπαράσσονταν από αυτούς που πολεμούν τους τύπους και όχι την ουσία, θα θάβονταν κάτω από τόνους λέξεων και χαρακτηρισμών και θα τινάζονταν στον αέρα από τις συνεχείς απεργιακές κινητοποιήσεις που θα είχαν σαν κίνητρα καταστάσεις που μπορούν να αναζητηθούν στο χώρο της ψυχολογίας παρά της λογικής μια και τα κοινωνικά πλέγματα εξακολουθούν να παίζουν σημαντικό ρόλο στις «κινητοποιήσεις» αυτές.
Αν κανείς είναι σε θέση να αφαιρέσει από το μυαλό του τα αλλεπάλληλα πέπλα της προπάγανδας και τις επιστρώσεις των συνθημάτων, θα δει, ότι ο δρόμος για την ε ξ υ π η ρ έ τ η σ η του Κοινού οδηγεί στη μερική απελευθέρωση των αεροσυγκοινωνιών και στη συμμετοχή του «ιδιωτικού» κεφάλαιου στον εθνικό αερομεταφορέα.
Η μερική απελευθέρωση των αεροσυγκοινωνιών θα επιτρέψει να δημιουργηθούν μικρές αεροπορικές εταιρίες - σε αυστηρά επιλεγμένες σε συνεργασία με την περίφημη πια Τοπική Αυτοδιοίκηση, περιοχές της χώρας - που θα

μεταφέρουν επιβάτες και προϊόντα με χαμηλό κόστος.

Γιατί με χαμηλό κόστος;

Για τον πάρα πολύ απλό λόγο, ότι μια τοπική αεροπορική εταιρία θα αποτελείται ίσως από δυο-τρεις χειριστές και άλλους τόσους μηχανικούς που θα εκμεταλλεύονται ένα η δύο αεροπλάνα των 18 θέσεων, που θα ικανοποιούν τις ανάγκες της γραμμής χωρίς να την επιβαρύνουν με τις απολαβές των διευθυντών και των δακτυλογράφων, των καθαριστριών και των ιπτάμενων μηχανικών, των χειριστών με τα εκπληκτικά προνόμια και των φροντιστών με τις δικαιολογημένες - ή αδικαιολόγητες – απαιτήσεις!

Μια μικρή αεροπορική εταιρία θα μπορούσε να εξυπηρετήσει π.χ. τη Πάτμο ή τη Σκύρο, την Καλαμάτα ή την Πάτρα, το Κατάκωλο ή την Καβάλα, τα Γιάννενα ή την Ικαριά ή όποιο μέρος της Ελλάδας παρουσιάζει οικονομικό ενδιαφέρον.

Επιμένουμε στο «οικονομικό» ενδιαφέρον γιατί πιστεύουμε ότι μια επιχείρηση είναι επιτυχημένη μόνο όταν παρουσιάζει κέρδος, σε αντίθεση με άλλους που πιστεύουν ότι μια επιχείρηση είναι επιτυχημένη όταν παρουσιάζει ζημιές και πληρώνουν για τη συντήρησή της οι φορολογούμενοι. Η μερική απελευθέρωση των αερομεταφορών θα μπορούσε να γίνει κάτω από έναν όρο: θα μπορούσε η-όποια-κυβέρνηση να πει, ότι για να δημιουργήσει κανείς μια τοπική (ρίτζιοναλ) αεροπορική εταιρία θα πρέπει να δώσει, να παραχωρήσει, να χαρίσει ένα ποσοστό στη Τοπική Αυτοδιοίκηση.

Ο Δήμος Τρίπολης (σαν παράδειγμα) θα μπορούσε να έχει ένα 20% στην αεροπορική εταιρία MENALON AIRWAYS ώστε να μπορεί να ελέγχει τους «κακούς» ιδιώτες.

Πολλές φορές απ᾽ τις σελίδες αυτές έχουμε θέσει το απλό ερώτημα: γιατί μια εταιρία «λαϊκής βάσης» μπορεί ν᾽ αγοράζει και να δρομολογεί ένα φέρι μποτ που κοστίζει 80 ή 100 εκατομμύρια δραχμές και δεν μπορεί, με τα ίδια χρήματα, να αγοράσει και να δρομολογήσει δύο αεροπλάνα Ντας-8 ή Ντορνιέ ή 737 ή ότι τέλος πάντων είναι πιο κατάλληλο και οικονομικό για τις συγκεκριμένες συνθήκες εκμετάλλευσης...

Όπως είναι φυσικό, ποτέ δεν πήραμε απάντηση κι αυτό οφείλεται σε τρεις βασικά λόγους:

α. κανείς δεν αισθάνεται υποχρεωμένος ν᾽ απαντήσει σ᾽ ένα ειδικό περιοδικό όπως είναι η «Π», β. δεν έχει τι να πει! γ. λέει ότι το «προνόμιο» το έχει η Ολυμπιακή.

Οι απαντήσεις β και γ είναι αυτές που μας ενδιαφέρουν. Ας δούμε την γ.

Τι θα πει το «προνόμιο το έχει η Ολυμπιακή;» Τι είναι αυτό που δίνει το «προνόμιο» των αεροπορικών εκμεταλλεύσεων στην Ολυμπιακή; Σίγουρα κάποιος νόμος η κάποιο διάταγμα που τέθηκε σε εφαρμογή σε άλλες εποχές όταν ίσως ήταν πιο συμφέρον να έχει τα «προνόμια» μία εταιρία δημόσιων αερομεταφορών. Σήμερα όμως;

Σήμερα που τα έξοδα έχουν ανεβεί τόσο πολύ και το προσωπικό μιας μεγάλης αεροπορικής εταιρίας πλησιάζει σε αριθμό τον πληθυσμό μιας ...επαρχιακής πόλης, σήμερα γιατί να εξακολουθεί να έχει «προνόμια» η Ολυμπιακή ή η όποια εταιρία;

Γιατί δεν είναι καλύτερα για τους πολίτες μιας χώρας αλλά και για τους εργαζόμενους σε μια μεγάλη, μονολιθική αεροπορική εταιρία να υπάρχει συναγωνισμός;

Αν επιτραπεί η μερική απελευθέρωση των αερομεταφορών, δεκάδες άνεργοι χειριστές, μηχανικοί, άνθρωποι των αεροπορικών επαγγελμάτων θα βρουν δουλειά στις αεροπορικές εταιρίες που θα δημιουργηθούν. Το κυριότερο όμως είναι, ότι η μερική και ελεγχόμενη από πραγματικούς ειδικούς απελευθέρωση των αερομεταφορών θα έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργηθούν οι αεροπορικοί πυρήνες στη χώρα μας που θα της επιτρέψουν-επιτέλους-ν᾽ αναπτύξει την αεροπορική της βιομηχανία.

Οι πολλές, μικρές αεροπορικές εταιρίες θα φέρουν πολλά μικρά αεροπλάνα, που θα χρειάζονται συντήρηση που θα μπορούσε κάλλιστα να γίνει από την ΕΑΒ αλλά και από άλλα κέντρα που θα δημιουργηθούν γι᾽ αυτό το σκοπό.

Όσοι έχουν έστω και μικρή επαφή με τις δημόσιες αερομεταφορές θα ξέρουν πόσο κοστίζει μια εργατώρα στην Ολυμπιακή Αεροπορία!

Κοστίζει τόσο πολλά (μια και πρέπει απ᾽ αυτή την «εργατώρα» να ζήσουν... 10.000 υπάλληλοι!) ώστε καταντάει απαγορευτικό για τον ιδιώτη ή για τον ιδιοκτήτη μιας μικρής αεροπορικής εταιρίας να κάνει «σέρβις» στην Ολυμπιακή.

Δεν ξέρουμε τι μας επιφυλάσσει ο νέος Αεροπορικός Κανονισμός που ετοιμάζεται εδώ και πολλούς μήνες.

Δεν ξέρουμε αν οι αρμόδιοι της σημερινής κυβέρνησης έχουν αντιμετωπίσει το πρόβλημα με κριτήρια ρεαλιστικά ή με κριτήρια... ονειρικά. Θα το δούμε όταν ο Κανονισμός δοθεί στη δημοσιότητα.

Αυτό που ξέρουμε - και που ξέρει ο κάθε άνθρωπος που έχει επαφή με τα αεροπορικά θέματα στη πατρίδα μας - είναι ότι η σημερινή κατάσταση δεν είναι δυνατόν να «πάει» άλλο.

Δεν είναι επιχειρηματικά σωστό και πολιτικά σκόπιμο να χρησιμοποιείς ένα υπερωκεάνειο για να μεταφέρεις κολυμβητές στους Παξούς π.χ. όταν μια απλή βαρκούλα είναι αρκετή.

Δεν είναι δυνατό με άλλα λόγια να χρησιμοποιείς την οργάνωση του εθνικού αερομεταφορέα για να κάνεις το δρομολόγιο Ρόδου-Ηρακλείου. Θα πείτε ίσως, ότι γι᾽ αυτές τις τοπικές γραμμές υπάρχει η Ολυμπιακή Αεροπλοΐα που είναι θυγατρική της Ολυμπιακής αλλά και είναι και τμήμα της!

Αν προσπαθήσει κανείς να τις χωρίσει αύριο το πρωί είναι σίγουρο ότι η Αεροπλοΐα θα σταματήσει να λειτουργεί, τόσο στενά δεμένη είναι με την «μητέρα» σε τομείς όπως είναι ο προγραμματισμός και η συντήρηση. Αυτό μπορεί να είναι σωστό αλλά μπορεί να είναι και λάθος και στην περίπτωση της Αεροπλοΐας, με τα υπέρογκα ποσά που ζητάει για τα εισιτήριά της, μάλλον στο χώρο των λαθών πρέπει να καταχωρηθεί. Όλα αυτά που γράφουμε, και που θα παρουσιαστούν με περισσότερες και πιο υπεύθυνες λεπτομέρειες στα επόμενα τεύχη μας, ξέρουμε ότι θα προκαλέσουν αντιδράσεις.

Θα βρεθούν άνθρωποι που θα μας κατηγορήσουν ότι «παίζουμε το παιχνίδι του κεφαλαίου», άλλοι που θα πουν, ότι βλάπτουμε τα συμφέροντα των εργαζομένων στην Ολυμπιακή με τις προτάσεις μας για απελευθέρωση των αερομεταφορών.

Θα βρεθούν όμως και άλλοι, πολλοί, που βλέπουν ότι η σημερινή κατάσταση με τα τεράστια ελλείματα και τις ταλαιπωρίες του επιβατικού κοινού δεν μπορεί να συνεχιστεί.

Και θα μας στηρίξουν στον αγώνα μας για μερική, αυστηρά ελεγχόμενη από μια νέα Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας απελευθέρωση των αεροπορικών συγκοινωνιών και των αεροπορικών επαγγελμάτων.

Φανταστείτε την ημέρα που οι ιπτάμενοι μηχανικοί, οι φροντιστές, οι χειριστές, οι μηχανικοί εδάφους του εθνικού αερομεταφορέα κυρήσσουν απεργία. Οι επιβάτες του δρομολογίου Αθήνα-Χανιά π.χ. δεν έχουν παρά να στραφούν προς τα αεροπλάνα της αεροπορικής εταιρίας Λαϊκής Βάσης Δυτικής Κρήτης και να πάνε στον προορισμό τους με κόστος εισιτηρίου που δεν αποκλείεται να είναι και 50% φθηνότερο απ᾽ το κόστος της «μεγάλης» εταιρίας!

Για να μην δημιουργούνται όμως εντυπώσεις αρνητικές, αντιστρέψτε το υποθετικό μας παράδειγμα και φανταστείτε, ότι απεργούν οι υπάλληλοι της «μικρής» εταιρίας και το κοινό εξυπηρετείται από τα αεροπλάνα της «μεγάλης».

Τίποτα και κανείς δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον ανταγωνισμό σε μια ελεύθερη οικονομία, ακόμα κι αν η οικονομία αυτή βρίσκεται κάτω από-σωστό-κρατικό έλεγχο. – **Κ.Κ.**

Μια Ιστορική Ημέρα

Το αεροδρόμιο της Δεκέλειας «βούιζε» από τη δραστηριότητα της ημέρας. Στην αρχή του διαδρόμου 21 βρίσκονταν τα τρία Τουίν Αστίρ της Πολεμικής



Γενική ευθυμία γύρω από τον πρώτο αξιωματικό που πέταξε με ανεμόπτερο. Χειριστής είναι ο επισμηναγός Β. Παπακωνσταντίνου. Πίσω του ο επισμηναγός Γ. Κολοφούνης και δεξιά ο πρόεδρος της Ανεμολέσχης Αθήνας Κώστας Καβαθάς.



Ο μοίραρχος της 360 ΜΑΕ επισμηναγός Ν. Παππάς με τους εκπαιδευτές της Ανεμολέσχης Ι. Ραυτόπουλο στο πίσω κάθισμα και Κ. Πικρό.

Αεροπορίας, τα πρώτα ανεμόπτερα στην ιστορία του Όπλου, το αερορυμουλκό Τ41 της Σχολής Ικάρων

▶21

ΠΤΗΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΜΗΠΩΣ ΘΙΓΟΥΝ ΟΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ;

Στο περιώνυμο γράμμα του κυριου Ιωαννου ουτε λιγο ουτε πολυ αναφερεται οτι το 33% του πληθυσμου της χωρας μας ειναι Αλβανοι! Και ερχομαι να ρωτησω, προς Θεου κ. Ιωαννου πως βγαλατε αυτο το συμπερασμα. Ποια η συγγενεια μεταξυ Ελληνων και Αλβανων εκτος ισως του γεγονοτος οτι και οι δυο ανηκουν στην Αρια Φυλη. Κατι μας λετε για καποια αποικηση Αλβανων στην Ελλαδα του 14ου αι., κατι που δεν εχω υπ' οψη μου αλλα και ετσι να εγινε ειναι γεγονος μικρης σημασιας χωρις ιδιαιτερη αλλοιωση του υπαρχοντος πληθυσμιακου στρωματος. Γιατι αν το παρουμε ετσι, λογικα σκεπτομενοι, φτανουμε στο συμπερασμα οτι η συντριπτικη πλειοψηφια του Μακεδονικου πληθυσμου ειναι Σερβο-Βουλγαροι (κατι εξωπραγματικο φυσικα) γιατι και αυτοι ειχαν καποτε αποικησει τμηματα της Μακεδονιας μας.

Μας λετε οτι η Αλβανικη γλωσσα (η Αρβανιτικη κατ' εσας) εχει πολλα στοιχεια της αρχαιας Ελληνικης. Τοτε παλι λογικα σκεπτομενοι οτι επειδη η Ποντιακη γλωσσα εχει και αυτη -σε μεγαλυτερο βαθμο- στοιχεια αρχαιας Ελληνικης συνεπαγεται οτι ειναι Αλβανοι η οτι εχουν σχεση μ' αυτους (Πραγμα αφυσικο, γιατι οι συμπαθεις Ποντιοι ειναι Ελληνες «μεχρι το κοκκαλο»). Με τα περιεργα δεδομενα που μας δινετε φτανουμε στο συμπερασμα οτι ο μισος Ελληνικος Πληθυσμος ειναι Αλβανοι η Ελληνο-αλβανοι οι υπολοιποι Ελληνο-Βουλγαροι η Σερβοι, και ρωτω ποσοι ειναι οι αμιγεις Ελληνες. Το υπολοιπο εκατομμυριο. Αναφερετε σε μια παραγραφο οτι δηθεν «... ορισμενα συμφεροντα μεγαλωνουν το χασμα μεταξυ μας...». Τα συμφεροντα μπορει να υπαρχουν αλλα υπαρχουν κυριως οι απτες αποδειξεις.

Πως δικαιολογειτε εσεις το γεγονος οτι τα... «αδελφια μας» οι Αλβανοι κρατουν σε περιοριστικη θεση την ελληνικη μειονοτητα στη χωρα τους, μη εφαρμοζοντας τις διεθνεις συνθηκες. Για να μη βιαστειτε να με πειτε εσεις η καποιος αλλος σωβινιστη, οριστε οι αποδειξεις.

Ξερετε οτι τα «αδελφια» μας καταδικαστηκαν ΟΜΟΦΩΝΑ απο την επιτροπη Ανθρωπινων δικαιωματων του ΟΗΕ (κατοπιν ενεργειων της σημερινης κυβερνησεως, αλλα κυριως των Βορειοηπειρωτικων σωματειων) για παραβιαση συνθηκων σε βαρος της Ελληνικης μειονοτητος (βλεπε περιοδ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ, 22 Μαρτιου 1984, σελιδες 12-13). Η καταδικη αυτη αποκτα ευρυτερη σημασια γιατι την ψηφισαν (Προσεξτε παρακαλω!) Και οι ΕΣΣΔ, ΚΙΝΑ και ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ οπου «... χωρες με το ιδιο κοινωνικο-οικονομικο συστημα με το Αλβανικο η Αρβανιτικο κατ' εσας δεν μπορεσαν να αγνοησουν το δραμα των ομογενων μας». Και μαλιστα η Αλβανια συμπεριεληφθη αυτοματως στον «μαυρο πινακα» του ΟΗΕ (παραβιαση Χαρτη ΟΗΕ, παραβιαση Οικονομικου και Κοινωνικου Συμβουλιου ΟΗΕ, παραβιαση της Παγκοσμιας διακηρυξης Ανθρωπινων δικαιωματων, παραβιαση του βασικου ψηφισματος υπ' αριθμ. 1503). Θελετε κι αλλα.

Σημειωνεται χαρακτηριστικα σ' ενα σημειο της ιδιαιτερης ανταποκρισης απ' τη Γενευη: «Η ομοφωνη καταδικη της Αλβανιας σημαινει οτι η χωρα αυτη εκηρυχθη ενοχος παραβιασεων θρησκευτικου, πολιτιστικου ατομικου και πολιτικου χαρακτηρος Ανθρωπινων Δικαιωματων, που ασκει κατα τροπον συνεπη, συστηματικο και εξακολουθητικο».

Και να οι απαντησεις της «αδελφης» μας Αλβανιας: «Οι κατηγοριες ειναι φανταστικα επιχειρηματα ταμου χαρακτηρος, διεθνεις συνωμοσιες, παρανοικα ψευδη, μεχρι δακτυλος της CIA !!!». Φυσικα κανεναν απολυτως δεν επεισαν.

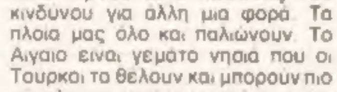
Μπορει καποιος να πει οτι παραβιαση θρησκευτικη δεν υφισταται γιατι στην ΑΛΒΑΝΙΑ εχουν καταργηθει-**απαγορευεται** ολες οι θρησκειες.

Λαθος μεγαλο γιατι τα θρησκευτικα δικαιωματα προστατευονται απεριφραστα απο την ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ Διακηρυξη Ανθρωπινων Δικαιωματων. Το ιδιο συμβαινει και γιατι καθολικες και μουσουλμανικες μειονοτητες στην Αλβανια.

Περιττο να αναφερω οτι η καταδικη αυτη δινει ενα μεγαλο ατου στις διαπραγματευσεις μας με την Αλβανια, και εκ των πραγματων ο ΟΗΕ εχει το δικαιωμα να συστησει ειδικη επιτροπη για επιτοπου ερευνα στην πληρως απομονωμενη απ' τη Διεθνη Κοινοτητα για τη καταδικη της αυτη Αλβανια.

Να λοιπον «αδελφια» πως μεταχειριζονται «αδελφια».

Βαρβερης Σπυρος
Πειραιας



ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ

Ειναι γνωστο πια το επεισοδιο και οι συνθηκες κατω απο τις οποιες ελαβε χωρα ο κανονιοβολισμος του αντιτορπιλικου συνοδειας «ΠΑΝΘΗΡ» απο 5 τουρκικα αντιτορπιλικα. Κρουεται ο κωδωνας του κινδυνου για αλλη μια φορα. Τα πλοια μας ολο και παλιωνουν. Το Αιγαιο ειναι γεματο νησια που οι Τουρκοι τα θελουν και μπορουν πιο ευκολα να τα παρουν απο το να τα προστατευσουμε εμεις.

Τα μονα πλοια αξια λογου που εχουμε, ειναι οι πυραυλακατοι μας (14 συνολικα), οι δυο φρεγατες και τα 8 υποβρυχια Type 209. Τα υπολοιπα πλοια ειναι παλια και με λιγες δυνατοτητες. Μια ακομη αναλαμπη ειναι τα ναρκοθετικα και τα ναρκαλιευτικα και τα Gearing Fram.

Απο τις κυβερνητικες δηλωσεις εγινε φανερο οτι καθε πλοιο μας που δεχεται επιθεση, μπορει να αμυνθει αναλογα, χωρις να περιμενει διαταγες. Πως να αμυνθεις με τα πυροβολα των 3in βεληνεκους τεσσαρων μιλιων, οταν 5 αντιπαλα σκαφη σου ριχνουν απο τα 8 μιλια με βληματα των 5in. Αν ριξεις, σε δυο λεπτα λιγοι απο τα 60 ατομα του «Bostwick» θα ζουνε - αν ζουνε -. Γιατι να περιπολει ενα πλοιο συνοδευτικο που «σερνεται» με 19 κομβους την ωρα, και οχι μια φρεγατα σαν την Ελλη, η οποια θα μπορουσε να αποδεκατισει την τουρκικη μοιρα σε ενα τεταρτο της ωρας. Γιατι να εχουμε μονο δυο Kortenaer και οχι 4 η 6, ενω μπορουμε να τις ναυπηγησουμε εδω. Γιατι δεν ναυπηγουμε κι αλλες πυραυλακατους. Αυτη η ιδεα και μερικες αλλες νομιζω οτι ειναι αξιες λογου.

Θα προτεινω πως θα μπορουσε ενα Gearing Fram να γινει πραγματικα αγνωριστο. Τα μεγαλα πυροβολα των 5in νομιζω οτι μπορουν να διατηρηθουν. Το ελικοπτερο που μερικα Fram διαθετουν ειναι ενα σημαντικο πλεονεκτημα γι' αυτα. Ο εκτοξευτηρας των πυραυλων Asroc θα μπορουσε να αντικατασταθει με εναν αλλον που θα μπορουσε να φιλοξενει πυραυλους διαφορετικων ρολων. Πανω σ' ενα πλοιο μηκους 120 m θα μπορουσαν να τοποθετηθουν ανταρ για την λειτουργια των πυραυλων Exocet η Penguin (με μεγαλυτερη προτιμηση στον πρωτο) οπως και στις πυραυλακατους. Ακομα ενα συστημα για την λειτουργια των πυραυλων Aspide SAM. Συστηματα υπαρχουν πολλα, φτηνα και καλα στην αγορα. Παραλληλα θα μπορουσαν να διατηρηθουν οι πυραυλοι Asroc. Σ' αυτο το νεο κιβωτιο θα μπαινουν 8 πυραυλοι, για παραδειγμα 4 Aspide, 2 Asroc, 2 Exocet. Για ΑΑ προστασια μια παραλλαγη του Artemis 30 θα εξυπηρετουσε πολυ. Παραλληλα η αλλαγη των κινητηρων με νεους «Gas turbines» θα βοηθουσε πολυ τα πλοια μας σε αυτονομια και οικονομια και θα τα απαλασσε απο την επικινδυνα συχνη και αναγκαστικη πετρελαιωση. Ετσι τα Fram θα μπορουν να προστατευονται απο πυραυλους και αεροσκαφη, ενω παραλληλα θα εχουν τη δυνατοτητα να εκτελουν τις ανθυποβρυχιακες τους αποστολες και να πληττουν πλοια απο μακρια χωρις να εμπλεκονται σε αμφιβολου καταληξης ναυμαχιες.

Αναλογες μετατροπες θα μπορουσαν να υποστουν και τα Fletcher. Υπαρχουν 8 απο αυτα, απο τα οποια 4 ειναι «δεμενα». Στα 8 αυτα πλοια θα μπορουσε να γινει αλλαγη κινητηρων, αναλογη με τα Fram, αντικατασταση των διδυμων ΑΑ πυροβολων των 3in με το Artemis 30. Ακομη τοποθετηση πυραυλων θαλασσης - θαλασσης (SSM).

Οσο για τα Bostwick, καλυτερα θα ηταν να παροπλιστουν. Διαφορετικα θα πρεπει να αλλαξουν μορφη. Θα ηταν πολυ χρησιμα με νεα πυροβολα, οπως ο γαλλικος αυτοματος πυργος των 100 mm (3.9 in), ο αγγλικος MK8 των 4.5in (115mm) η ο αμερικανικος MK45 των 127mm (5in). Δυο πυργοι ειναι αρκετοι. Ακομα, δυο Artemis 30 για ΑΑ προστασια. Ενα ΑΑ πυραυλικο συστημα με πυραυλους Aspide και ισως και πυραυλους SSM. Ακομα νεους κινητηρες.

Ετσι, τα ελληνικα αντιτορπιλικα θα αποτελουσαν αυτονομες μοναδες. Τωρα μια μοιρα αντιτορπιλικη χρειαζεται και μια φρεγατα για να εχει αποτελεσματικη ΑΑ προστασια. Εξ αλλου η προταση της «Πτησης» για ναυπηγηση φρεγατων 1200-1500 τονων ειναι πολυ θετικη και πραγματοποιησιμη, οπως αλλωστε και αυτες που ανεφερα πιο πανω. Εξ αλλου, οταν ενα πλοιο θα μπορει να αναλαβει πολλες δουλειες ταυτοχρονα, θα γινει πολυ πιο αποτελεσματικη η επιτηρηση στο Αιγαιο.

Ενα ανανεωμενο Fram δεν θα φοβαται να τα βαλει με δυο απο τα παλια Fram.

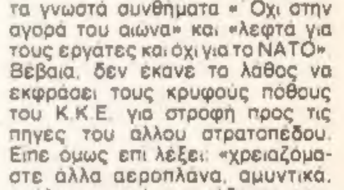
Θα πρεπει επισης σε ολα τα πλοια να τοποθετηθουν συστηματα ηλεκτρονικων αντιμετρων και αντιαντιμετρων. Ακομα πρεπει να σχηματιστει μια σωστη μοιρα ναυτικης συνεργασιας, με αεροσκαφη καλα, οπως τα Νουβελ Ατλαντικ, τα P-3 Orion κ.α. και οχι με τα 8 ανεπαρκη και γερασμενα Αλμπατρος.

Και κατι αλλο. Οι γειτονες μας κατασκευασαν υποβρυχια Type 209, γιατι οχι κι εμεις. Τωρα υπερηφανευομαστε για τις δυο πραγματικα πολυ καλες φρεγατες μας. Σε 5 χρονια η Τουρκια θα εχει 4 αναλογης αποδοσης. Ως τοτε μπορουμε κι εμεις να αυξησουμε το στολο των φρεγατων μας.

Δεν πρεπει να κοροιδευουμε τους εαυτους μας. Οι ενοπλες δυναμεις μας θελουν ριζικη ανακαινιση. Δυστυχως ειμαστε μια φτωχη χωρα. Ετσι μπορουμε να καταφυγουμε μονο σε αυτοσχεδιασμους, οι οποιοι πιστευω οτι θα βοηθησουν πολυ. Με το να εκσυγχρονισουμε τα αντιτορπιλικα μας θα έχουμε κανει πιο ισχυρο το ναυτικο μας, απο την περιπτωση που με αυτα τα χρηματα θα ναυπηγησουμε 6-8 πυραυλακατους.

Ο χρονος ειναι χρημα. Αλλα εμεις χανουμε και αλλιως, γιατι οι «γειτονες» αναπτυσσονται ραγδαια. Και οπως αποδειχθηκε τον τελευταιο καιρο, οι κινδυνοι διαγραφονται και απο το βορρα. Δεν θελω ουτε να σκεφτομαι οτι μπορει να δουμε καποια μερα στην Πτηση αρθρο με τον τιτλο « Ενοπλες Δυναμεις Ελλαδας - Τουρκιας - Γιουγκοσλαβιας - Βουλγαριας». Τοτε ομως, θα ειναι πολυ αργα, ακομα και για αυτοσχεδιασμους.

Χαρουσης Χαρης
Θεσσαλονικη



ΑΛΛΑΓΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΟΥ;

Σε προεκλογικη ομιλια ο κ. Φλωρακης επανελαβε το γνωστο τροπαρι για το Ν.Μ.Α., συνοδευομενος απο τα γνωστα συνθηματα « Οχι στην αγορα του αιωνα» και «λεφτα για τους εργατες και οχι για το ΝΑΤΟ». Βεβαια, δεν εκανε το λαθος να εκφρασει τους κρυφους ποθους του Κ.Κ.Ε. για στροφη προς τις πηγες του αλλου στρατοπεδου. Ειπε ομως επι λεξει: «χρειαζομαστε αλλα αεροπλανα, αμυντικα, ευελικτα, αυτα της καθετης απογειωσης, που ειναι φτηνοτερα και μπορουμε να τα παρουμε απο πολλες πηγες... τα αλλα (βλεπε F-16, F-18, Tornado, Mirage 2000) ειναι ακαταλληλα λενε και πολλοι αξιωματικοι». Ποιοι ειναι αυτοι οι πολλοι τυποι α/φ VSTOL δεν ξερω και εξ αλλου το ενα, το Harrier ειναι βρεταννικο δηλαδη «ιμπεριαλιστικο» κατα Φλωρακη, το αλλο το... σοσιαλιστικο Yak-36 δεν το ειδαμε να πουληθει και αλλου! Παρ' ολα τα οποια πλεονεκτηματα τυχον διαθετουν τα α/φ VSTOL, μια Αεροπορια δεν μπορει να στηριχθει μονο σ' αυτα. Και τα ακουει ολα αυτα ο κοσμος και τα πιστευει, οπως πιστευει οτι η στροφη προς τα «φτηνα και ακακα» οπλικα συστηματα του Ανατ. Συνασπισμου δεν ειναι τιποτα παραπανω απο μια αλλαγη προμηθευτου. Αγνοει τα προβληματα εκπαιδευσης, λογιστικης υποστηριξης και το κυριοτερο: δεν δινονται χωρις ανταλλαγματα. Τα καλυτερα δε απ' αυτα τα παιρνεις με την παροδο του χρονου εχοντας δωσει εξετασεις.

Ο ομιλητης «εκμυστηρευτηκε εμπιστευτικα» στο πληθος οτι στη Display Determination αχρηστεθηκε το εθνικο συστημα επιτηρη-

σης και φυσικά όλοι έμειναν με ανοικτό στόμα! Όμως για όσους ξέρουν δυο πράγματα παραπάνω «κομίζει γλαύκα ες Αθήνας», αφού είναι γνωστό ότι για τις προηγμένες χώρες με τα μέσα Η/Ν πολέμου που διαθέτουν κάτι τέτοιο είναι παιχνιδάκι. Πολύ περισσότερο για τη Δύναμη που μας έχει εφοδιάσει με ραντάρ κ.λπ. Δεν μας είπε κάτι άλλο ο κ. Φλωράκης, ίσως δεν το ξέρει, γιατί δεν έγινε ευρύτατο γνωστό. Τουλάχιστο 2 φορές τα τελευταία 7-8 χρόνια πλοία της «φίλης» ΕΣΣΔ «τυφλώσαν», κάνοντας επίδειξη ισχύος, τα ραντάρ αντιτορπιλικών μας που εκτελούσαν παρακολούθηση ρουτίνας στο Αιγαίο, κάτι που δεν είναι καθόλου αδύνατο αφού τα πλοία μας ήσαν των παλαιών τύπων FRAM και CANNON.

Τζαρδής Β.
Πειραιάς

• Γεωργόπουλος Κώστας, Κ. Πατήσια: Η ιδέα είναι καλή και θα την εξετάσουμε. Για τη σχολή που σας ενδιαφέρει μπορείτε να γράψετε κατ' ευθείαν στην αερολέσχη.
• Παριανός Αριστοτέλης, Αθήνα: Ποιος είναι σε θέση να δώσει όλες αυτές τις πληροφορίες;
• Γκέπε Γεώργιος, Πειραιάς: Έχουμε ξαναγράψει ότι δεν μπορούμε να απαντάμε με χωριστή επιστολή στους επιστολογράφους. Επικοινωνείστε με τα μορφωτικά τμήματα των αντίστοιχων πρεσβειών στην Αθήνα.
• Τσίνας Άγγελος, Μπραχάμι: Άρθρα για τα υποψήφια μαχητικά έχουμε δημοσιεύσει στα τεύχη 2, 8, 15, 16, 24, 27, 28 για να αναφέρουμε μερικά. Φωτογραφίες, δυστυχώς, δεν διαθέτουμε.
• Αγραπιδής Ανδρέας, Ανδραβίδα Ηλείας: Πολύ ωραία αυτό που μας γράφετε, αλλά ποιος θ' αναλάβει την όλη οργάνωση;
• Χατζής Παναγιώτης, Κάτω Αχαΐα: Μόλις πληροφορηθούμε κι εμείς τα όσα μας ρωτάτε, θα τα δημοσιεύσουμε! Οι προτάσεις σας είναι ενδιαφέρουσες και θα τις εξετάσουμε με προσοχή. Σας ευχαριστούμε.
• Γεωργίου Γ., Πειραιάς: Ένας μικρής ισχύος κινητήρας μπορεί να λειτουργήσει με έλικα δύο πτερυγίων. Ένας κινητήρας μεγάλης ισχύος χρειάζεται είτε μια τεράστια έλικα δύο πτερυγίων είτε μια τρίφυλλη ή τετράφυλλη κανονικών διαστάσεων.
• Θεοδωράκης Γεώργιος, Αθήνα: Απευθυνθείτε στο τμήμα Δημ. Σχέσεων της Ο.Α.
• Δηλές Γιώργος, Αθήνα: Ό,τι και για τον κ. Θεοδωράκη.
• Γκότζια Άννα Μαρία, Τρίκαλα Θεσσαλίας: «Για πρώτη φορά καθιερώνεται το δικαίωμα φοίτησης Ελληνίδων στη Σχολή, όπως ακριβώς ισχύει και στις προηγμένες αεροπορίες του κόσμου...», γράφαμε στη σελ. 51 της «Π» Νο. 25 πριν 9 μήνες. Επομένως, η Σχολή Ικάρων είναι ανοιχτή και για σας. Επειδή όμως γράφετε ότι ενδιαφέρεστε για την πολιτική αεροπορία σας θυμίζουμε ότι η σχολή αυτή εκπαιδεύει χειριστές μ α χ η τ ι κ ώ ν αεροσκαφών. Η δεύτερη επιλογή σας είναι οι σχολές του εξωτερικού, με τις οποίες θε πρέπει να έρθετε σε επαφή δι' αλληλογραφίας.
• Τόμος Χρήστος, Ιωάννινα: Το συγκεκριμένο αεροσκάφος δεν περιλαμβάνεται στα υποψήφια και εκτός αυτού δεν προβλέπεται αύξηση της ποσότητας που θ' αγορασθεί. Μην ξεχνάτε ακόμα ότι ένα αεροσκάφος κάθετης αποπροσγείωσης έχει περισσότερους επιχειρησιακούς περιορισμούς και υστερεί σε επιδόσεις από ένα συμβατικό τζετ. Για τα τεύχη θα πρέπει να μας στείλετε προηγουμένως ταχυδρομική επιταγή.
• Λυμπέρης Ευάγγελος, Πειραιάς: Με δεδομένη την μυωπία δεν θα κάνατε καθόλου άσχημα να ξεχάσετε αυτό το επάγγελμα! Δεν σας «σώζουν» ούτε οι φακοί επαφής.
• Πλέσσας Γιάννης, Ζάκυνθος: Δεν γνωρίζουμε δυστυχώς τις λεπτομέρειες του συστήματος εισαγωγής. Η διεύθυνση του σχολείου σας ίσως μπορέσει να σας βοηθήσει.
• Βογιατζούλης Δημήτριος, Νάουσα. Το κιτ που σας ενδιαφέρει κυκλοφορεί στην κλίμακα 1/35 της Italeri και 1/9 της Esci.
• Καριώτης Θεόδωρος, Ελευσίνα: Η σχετική εγκύκλιος του Υπουργείου θα σας λύσει τις απορίες. Απευθυνθείτε στο γραφείο ενημέρωσης κοινού της Π.Α. στην Αθήνα.



• Ιωαννίδης Γιώργος, Καναδάς: Μπορείτε να πληροφορηθείτε αυτά που ζητάτε επικοινωνώντας απ' ευθείας με την ΥΠΑ στο 8947.121.
• Μιχαηλίδης Νικόλαος, Leicestershire, England: Έστω και καθυστερημένα θα πρέπει να σας πούμε ότι το κομμάτι είναι πάρα πολύ μικρό και ελλιπές. Ίσως θα θέλατε να ξαναδοκιμάσετε με κάτι πιο πλήρες από 6 χειρόγραφα.
• Σαμπάνης Δημήτριος, Poitiers, France: Λάβαμε υπ' όψη τις υποδείξεις που αναφέρετε στην επιστολή σας και σας ευχαριστούμε.
• Αγγελόπουλος Παναγιώτης, Πειραιάς: Μια επίσκεψη στο γραφείο ενημέρωσης κοινού της Π.Α. στην Αθήνα θα σας λύσει τις απορίες.
• Τζαρδής Ευάγγελος, Πειραιάς: Σχετικά με το Do28, διαβάστε σχετικό άρθρο στο τεύχος που κρατάτε στα χέρια σας. Η έκδοση νέου περιοδικού δεν είναι τόσο απλή υπόθεση.
• Σιφακάκης Αντώνης, Αθήνα: Το πολυεθνικό συγκρότημα που αναφέρετε νομίζουμε ότι έχει περιορίσει τις δραστηριότητές του. Διευθύνσεις των περιοδικών που αναφέρετε θα βρείτε στη στήλη «Βιβλιοκριτική» παλιών τευχών της «Π».
• Αποστολίδης Λάκης, Δράμα (και οι... 11 φίλοι του): Για τον αερομοντελισμό θα πρέπει πρώτα να βρεθεί ο κατάλληλος άνθρωπος. Ιστορικό κομμάτι δημοσιεύεται σε κάθε τεύχος της «Π». Οι υπόλοιπες προτάσεις σας είναι προς το παρόν μη πραγματοποιήσιμες. Ευχαριστούμε για την... ομαδική συμπαράσταση.

• Σκλαβούνος Χρήστος, Αθήνα: Σε ό,τι αφορά την παρατήρησή σας για τα σπόιλερς, δεν έχουμε καμιά αντίρρηση. Ίσως η αναφορά μας δεν ήταν τόσο σαφής, ώστε να διευκρινίζει τον βοηθητικό ρόλο των σπόιλερς σαν επιφανειών ελέγχου πτήσης πέρα από τον κύριο, της φθοράς άντωσης. Στη δεύτερη παρατήρησή σας πρόκειται μάλλον για παράλειψη της αναφοράς των tailerons, παρά για λανθασμένη αναφορά της συνδυασμένης λειτουργίας σπόιλερς και φλαπς.
• Τσιάλας Αργύριος, Δισπηλιό Καστοριάς: Λάβαμε υπ' όψη τις προτάσεις σας.
• Αλεξάκης Κυριάκος, Κορυδαλλός: Δεν γνωρίζουμε να υπάρχει παρόμοιο περιοδικό.
• Βέτσης Κων/νος, Αθήνα: Το «κιτρίνισμα» που παρατηρήσατε σημαίνει ότι το προϊόν είναι πολυκαιρισμένο, αν και αυτό δεν φαίνεται να επηρεάζει τις ιδιότητές του.
• Ευσταθίου Γεώργιος, Αθήνα: Σας προτείνουμε να απευθυνθείτε στο γραφείο ενημέρωσης κοινού του Ελληνικού Στρατού.
• Λαμπρόπουλος Γιώργος, Αθήνα: Ίσως θα ήταν καλύτερα να πηγαίνατε ο ίδιος στα γραφεία της Αερολέσχης.
• Μιχαλακόπουλος Γιώργος, Πύργος Ηλείας: Μόνο από τις αντίστοιχες πρεσβείες θα μπορέσετε να πάρετε αυτές τις πληροφορίες.
• Ρεγκούτα Σπύρο ή Ζάνα Πολύκαρπο ή Δημητρίου Νέαρχο, Αθήνα: Θα σας κόστιζε πολύ λιγότερα χρήματα και χρόνο να χρησιμοποιούσατε ένα μόνο γραμματόσημο και χαρτοφάκελλο. Εξάλλου δεν ήταν καθόλου ευγενικό να μην μας γράψετε τη διεύθυνσή σας. Όπως γνωρίζετε κανένα έντυπο δεν δημοσιεύει ή απαντά σε ανώνυμες επιστολές.
• Σοΐλης Μιχάλης, Αθήνα: Δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα «ανεπάρκειας». Είναι καθαρά θέμα επιλογής. Δημοσιεύονται τα θέματα εκείνα που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τους περισσότερους αναγνώστες, χωρίς βέβαια να παραμελούνται οι υπόλοιποι. Το συγκεκριμένο τεύχος, στο οποίο αναφέρεστε, είχε τουλάχιστον 8 σελίδες για τα θέματα που σας ενδιαφέρουν και όχι μόνο 2. Δεν το προσέξατε;
• Αποστολίδης Χαρίλαος, Δράμα: Ο καθένας μπορεί να οργανώσει και να ιδρύσει μια λέσχη. Εάν νομίζετε ότι θα εξυπηρετήσει την περιοχή σας, και με την προϋπόθεση ότι δεν σας καλύπτει κάποια άλλη, γιατί να μην το τολμήσετε; Για τις λεπτομέρειες θα χρειαστείτε φυσικά ένα δικηγόρο.
• Λυμπέρης Βαγγέλης, Πειραιάς: Τα προσόντα αυτά έχουν σχέση με το είδος του πτυχίου.
• Πατζάκας Στέλιος: Αρκετές εταιρίες μοντελιστικών χρωμάτων παράγουν τη συγκεκριμένη απόχρωση που σας ενδιαφέρει (Light Gull Gray). Για τα MiG ρίξτε μια ματιά στη σειρά της Heller, στην 1/72.
• Τσέλιος Διονύσιος: Η μη γνώση της ξένης γλώσσας αποτελεί εμπόδιο. Όσο για τη διαφήμιση, έχετε δίκιο.
• Γρυπάρης Δημοσθένης, Αθήνα: Δεν γνωρίζουμε τίποτα περισσότερο απ' όσα δημοσιεύουμε για τη συγκεκριμένη είδηση. Τη διεύθυνση μπορείτε να πάρετε από την πρεσβεία.
• Τσακιρούδης Δημήτρης, Αλεξανδρούπολη: Γιατί δεν επισκέπτεστε ο ίδιος την Αερολέσχη ώστε να σχηματίσετε προσωπική άποψη; Ελπίζουμε να έχετε λάβει το τεύχος.
• Βαρβέρης Σπύρος, Πειραιάς: Μήπως έχετε κάποια δυσκολία στο να διακρίνετε μια απλή από μια εξωφθαλμα ειρωνική απάντηση;
• Παρασκευουλάκος Φίλιππος, Αθήνα: Υπομονή! Κάποτε θα γίνει κι αυτό. Δεν είναι τόσο απλό. Το Space Shuttle κυκλοφορεί σε κιτ από αρκετές εταιρίες. Για τα υπόλοιπα δεν γνωρίζουμε.
• Βαλαβάνης Θεόδωρος, Νικησιανή Καβάλας: Η συμβιβαστική σας πρόταση μας φαίνεται πολύ καλή και δεν αποκλείεται να την υιοθετήσουμε σε ορισμένα ενδιαφέροντα θέματα. Σε ό,τι αφορά το αεροδρόμιο, θα πρέπει να διαμορφωθεί κατάλληλα για να δεχθεί τα νέα αεροσκάφη.
• Τσιφρίδης Πέτρος, Θεσσαλονίκη: Ευχαριστούμε για το ενδιαφέρον και τις προτάσεις.
• Δελχανίδης Νικόλαος, Θεσσ/νίκη: Στη στήλη «Μοντελιστική Τεχνική» προηγουμένων τευχών της «Π» υπάρχουν όλες οι απαντήσεις στα ερωτήματά σας. Από τα μοντέλα που αναφέρετε η Esci έχει κυκλοφορήσει το Tornado.
• Χριστοδούλου Δημήτριος, Άνω Ηλιούπολη: Διαβάσαμε με προσοχή τις προτάσεις σας και σας ευχαριστούμε.
• Ξυλάς Ιωάννης, Θεσσ/κη: Στείλτε μας ένα δείγμα της δουλειάς σας.
• Διαμαντής Βαγγέλης, Άνω Ιλίσια: Ελπίζουμε να ικανοποιηθείτε από αυτό το τεύχος. Δεν νομίζουμε ότι υπάρχει ξένο αεροπορικό έντυπο που να καλύπτει τον τομέα του πλαστικομοντελισμού πληρέστερα από την «Π». Για τα υπόλοιπα περάστε ένα μεσημέρι από τα γραφεία μας.
• Αδαμάκης Σπύρος, Χανιά: Σας πιάσαμε αδιάβαστο! Δεν διαβάσατε άρθρο τεσσάρων σελίδων για τη Σχολή Ικάρων στην «Π» Νο. 25;
• Μαμουνιδάκης Ιωάννης, Αθήνα: Σας ευχαριστούμε για το ωραίο γράμμα και τα ενδιαφέροντα στοιχεία και απόψεις. Εάν σας ενδιαφέρει κάποια μορφή συνεργασίας με το περιοδικό, τα γραφεία μας είναι πάντοτε ανοικτά.
• Νικολόπουλος Γιάννης, Χολαργός: Κάτι ετοιμάζουμε για το θέμα που σας ενδιαφέρει. Υπομονή. Για το βιβλίο σύντομα θα διαβάσετε νεώτερα.
• Μπακανάκης Γεώργιος, Αμφιλοχία: Δεν μπορούμε να διαθέσουμε αυτές τις «φωτογραφίες». Πρόκειται για slides.
• Κώνστας Χρήστος, Θεσσ/νίκη: Δεν γνωρίζουμε τίποτα για την εταιρία που γράφετε. Παλιά τεύχη του «Αναλογίου» δεν υπάρχουν.
• Θεοφιλόπουλος Γιάννης, Αμαλιάδα Ηλείας: Στείλτε μας μια φωτογραφία του μοντέλου και το άρθρο για να μπορέσω να σας απαντήσω. Σ.Κ.
• Γιαννίρης Δημήτριος, Πειραιάς: Και τα δυο περιοδικά έχουν παρουσιαστεί σε παλιότερα τεύχη της «Π» απ' όπου μπορείτε να πάρετε τις διευθύνσεις. Το μεγαλύτερο κιτ του F-14 είναι της Tamiya στην 1/32, το οποίο δεν εισάγεται επίσημα στην Ελλάδα.
• Λύκος Γεώργιος, Μοσχοχώρι Λαμίας: Καλύτερα θα ήταν να συμβουλευτείτε ένα γιατρό. Για το άλλο θέμα δεν είχαμε προσωπική αντίληψη.

ΠΡΩΤΟΙ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

Η «ΠΤΗΣΗ» δημοσιεύει κατά καιρούς ειδήσεις που μετά από μήνες δημοσιεύονται σε εφημερίδες και περιοδικά. Τελευταίο παράδειγμα η είδηση για τις αμυντικές δαπάνες των χωρών μελών του ΝΑΤΟ που δημοσιεύτηκε πρώτα στην «Π» Νο. 27, σελ. 11 στις 20 Μαρτίου 1984, δυόμισυ μήνες αργότερα στην εφημερίδα «Ποντίκι» και τρισήμισυ μήνες αργότερα στον «Οικονομικό Ταχυδρόμο». Παρόλο που οι συντάκτες της «Π» δεν αρέσκονται να τονίζουν τις δημοσιογραφικές τους αποκλειστικότητες (πτήση με Μιράζ 2000, F-5B, παρουσίαση PZL M18, Δυνάμεις Ελλάδας-Τουρκίας, σύστημα MAFFS, ατομική βόμβα Τουρκίας κλπ.) είναι υποχρεωμένοι να αναφέρουν μερικές φορές τις περιπτώσεις που οι αναγνώστες μας έχουν πληροφορηθεί πρώτοι απ' όλους σημαντικά για την ασφάλεια και το μέλλον της χώρας μας γεγονότα.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΤΟΥΡΚΙΑ ΚΑΙ ΗΠΑ ΥΠΕΓΡΑΨΑΝ ΤΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ 160 F-16C/D

Η συμφωνία που υπέγραψαν το Μάιο η αμερικανική και η τουρκική κυβέρνηση για την προμήθεια 160 μαχητικών αεροσκαφών F-16C και F-16D στην Τουρκία άφησε ανοιχτό το θέμα της επιλογής του τύπου του κινητήρα που θα τοποθετηθεί σ' αυτά. Υπάρχουν δύο λύσεις: Ο Τζένεραλ Ελέκτρικ F-110 και ο Πρατ & Γουίτνι F100. Τούρκοι αξιωματούχοι έκαναν γνωστό ότι η απόφαση θα βασιστεί στην απόδοση και το κόστος κάθε τύπου, αλλά σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις η προτίμηση τους στρέφεται προς τον κινητήρα της Τζένεραλ Ελέκτρικ. Υπενθυμίζεται ότι το κόστος όλου του προγράμματος ανέρχεται σε 4,5 δισ. δολάρια. Το τελικό βήμα της συμφωνίας εγινε στις 2 Μαΐου όταν μπήκαν οι υπογραφές του αρχηγού της τουρκικής αεροπορίας και του Τούρκου υπουργού Εξωτερικών Γιαβουζτούρκ. Στους Τούρκους θα δοθεί το 51% των μετοχών της εταιρίας Τουσάς Αεροσπέις Ιντάστρις, στην οποία θα γίνεται η συμπαραγωγή των αεροσκαφών. Η Τζένεραλ Νταϊνάμικς θα πάρει το 42% και ο κατασκευαστής του κινητήρα που θα επιλεγεί, θα μετέχει με υπόλοιπο 7%. Η εθνική αεροδιαστημική βιομηχανία της Τουρκίας, η Τουσάς Τούρκις Έρκραφτ Ιντάστρις θα πάρει το 49% από το 51% του μεριδίου, η τουρκική πολεμική αεροπορία το 1,9% και η τουρκική αεροπορική ομοσπονδία το 0,1%. Τα ευρωπαϊκά μέλη του κονσόρτσιουμ που κατασκευάζει τα F-16 που έχουν παραγγελθεί, από το Βέλγιο, την Ολλανδία και τη Νορβηγία θα είναι υπεύθυνα για το 15% των εργασιών που έχει αναλάβει η Τζένεραλ Νταϊνάμικς, αξίας 280 εκατ. δολαρίων. Το αρχικό κεφάλαιο της νέας τουρκικής εταιρίας θα είναι 730.000 δολάρια με προοπτική να αυξηθεί σε 137 εκατομμύρια δολάρια, από τα οποία τα 67 εκατ. θα δοθούν από τις ξένες εταιρίες (24 εκ. μετρητά, 22 εκ. σε εξοπλισμό και 21 εκ. σε τεχνική βοήθεια). Ο ρυθμός παραγωγής προβλέπεται να είναι δύο αεροσκάφη το μήνα. Το πρώτο F-16 που θα κατασκευαστεί στην Τουρκία έχει προγραμματιστεί να δοθεί στην πολεμική αεροπορία της χώρας τον Ιανουάριο του 1988, δηλαδή σε 40 μήνες από σήμερα περίπου. (βλέπε και «Π» Νο. 27, σελ. 4, FORUM). Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα χρονικά περιθώρια που έχουν απομείνει στην ελληνική πλευρά για να προχωρήσει στην αγορά των 100-120 νέων μαχητικών, ώστε αυτή να θεωρείται έγκαιρη, έχουν περιοριστεί σημαντικά.

ΠΕΤΑΞΕ ΤΟ AMX



Η πρώτη πτήση του πρωτότυπου του ιταλοβραζιλιάνικου μαχητικού AMX έγινε στις 15 Μαΐου στην περιοχή του Τορίνο και ήταν επιτυχημένη. Από την Αεριτάλια έγινε γνωστό ότι το αεροσκάφος έχει προγραμματιστεί να αποκτήσει επιχειρησιακή ετοιμότητα στην ιταλική και βραζιλιάνικη πολεμική αεροπορία το 1987. Η ιταλική κυβέρνηση έχει ήδη διαθέσει 500 εκατ. δολάρια για την εξέλιξή του, αλλά δεν έχει δώσει ακόμα εντολή αγοράς. Υπολογίζεται ότι θα κατασκευαστούν συνολικά 266 αεροσκάφη και για τις δύο αεροπορικές δυνάμεις, ενώ μεγάλες παραμένουν και οι προοπτικές εξαγωγής του. Οι ιταλικές εταιρίες Αεριτάλια και Αεροναυτικα Μάκι συμμετέχουν στο πρόγραμμα με ποσοστά 46% και 24% αντίστοιχα, ενώ η βραζιλιάνικη Εμπραερ είναι υπεύθυνη για το υπόλοιπο 30%. Συνολικά θα κατασκευαστούν 6 πρωτότυπα. Η τελική συναρμολόγηση θα γίνεται στις δύο χώρες με εξαρτήματα που θα παράγουν και οι τρεις εταιρίες. Η Αεριτάλια κατασκευάζει το κεντρικό τμήμα της ατράκτου, διάφορα συστήματα για το εμπρόσθιο τμήμα και εξαρτήματα από ανθρακονήματα για τις πτέρυγες. Η Αερμάκι είναι υπεύθυνη για το εμπρόσθιο και οπίσθιο τμήμα της ατράκτου, ενώ η Έμπραερ θα παράγει τις πτέρυγες, τους πυλώνες, τις δεξαμενές καυσίμου και το ουραίο συγκρότημα. Το μονοθέσιο μεσοπτέρυγο μαχητικό θα αντικαταστήσει τα G91 και τα F-104 της Ιταλικής αεροπορίας που είναι παλαιότερα των 20 χρόνων. Οι κύριοι ρόλοι του θα είναι εγγύς υποστήριξης και γενικά προσβολή στόχων εδάφους.

ΟΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΕΣ ΑΜΥΝΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΥΞΑΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΤΗΣΙΟ ΡΥΘΜΟ 3,1%

Οι παγκόσμιες στρατιωτικές δαπάνες αυξάνονται κατά 3,1% το χρόνο και θα ξεπεράσουν το 1 τρισεκατομμύριο δολάρια το 1985, σύμφωνα με εκτιμήσεις της Αμερικανικής Υπηρεσίας Ελέγχου Εξοπλισμών και Αφοπλισμού (USACDA-U.S. Arms Control and Disarmament Agency). Τα λιγότερο ανεπτυγμένα κράτη αυξάνουν τις αντίστοιχες δαπάνες με διπλάσιο ρυθμό απ' ότι τα ανεπτυγμένα. Η Σοβιετική Ένωση ήταν ο μεγαλύτερος προμηθευτής όπλων σε αναπτυσσόμενες χώρες την περίοδο 1978-82, με ποσοστό 37% των συνολικών πωλήσεων. Οι μεγαλύτεροι αγοραστές ήταν οι χώρες της Μέσης Ανατολής, οι οποίες απορρόφησαν το 42% των όπλων που πουλήθηκαν συνολικά και το 51% των πωλήσεων σε αναπτυσσόμενες χώρες το 1982. Οι χώρες με τη μεγαλύτερη κατά κεφαλή δαπάνη για άμυνα το 1982 ήταν η Σ. Αραβία, το Κατάρ, το Ομάν, τα Ην. Αραβ. Εμιράτα, το Ισραήλ, το Κουβέιτ και η Λιβύη. Η συνολική αξία των όπλων που πουλήθηκαν το 1982 έφθασε τα 34,4 δισ. δολάρια (σε τιμές 1981). Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης αμυντικών δαπανών τη δεκαετία 1972-82 ήταν 5% για τις αναπτυσσόμενες χώρες και 2,4% για τις αναπτυγμένες. Τα χρήματα που ξόδεψε το ΝΑΤΟ και το Σύμφωνο της Βαρσοβίας για όπλα το 1982 αντιστοιχούν στο 74,4% των παγκοσμίων αμυντικών δαπανών. Οι χώρες που εξάγουν όπλα αυξήθηκαν από 32 το 1972 σε 44 το 1982. Οι πωλήσεις όπλων το 1982 αντιπροσωπεύουν το 2% του συνολικού παγκόσμιου εμπορίου. Ανάμεσα στις χώρες που αύξησαν σημαντικά τις εξαγωγές τους σε όπλα τα τελευταία χρόνια συγκαταλέγονται η Βραζιλία, το Ισραήλ και η Τουρκία.

ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ ΟΙ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΟΠΛΩΝ ΤΟΥ ΣΥΜΦΩΝΟΥ ΤΗΣ ΒΑΡΣΟΒΙΑΣ

Οι πωλήσεις όπλων του Συμφώνου της Βαρσοβίας προς τις χώρες του Τρίτου Κόσμου αυξήθηκαν κατά 50% το 1982 σε σύγκριση με το 1981 και κατά 300% σε σχέση με το 1975, σύμφωνα με υπολογισμούς του ΝΑΤΟ. Η αξία των όπλων ήταν 6 δισ. δολάρια, σε σύγκριση με τα 4,1 δισ. δολάρια το 1981 και τα 2 δισ. το 1975. Σ' αυτά θα πρέπει να προστεθούν άλλα 877 εκατ. δολάρια που αντιπροσωπεύουν όπλα που πουλήθηκαν σε αναπτυσσόμενες κομμουνιστικές χώρες, όπως η Κούβα, το Βιετνάμ και η Μογγολία. Οι πωλήσεις όπλων αναλογούν στο 40% του συνόλου των σοβιετικών εξαγωγών προς τον Τρίτο Κόσμο το 1982. Ειδικότερα σε ότι αφορά τις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα σοβιετικά όπλα συνοδεύονται και από αρκετούς Σοβιετικούς τεχνικούς και στρατιωτικούς που συνήθως καταλαμβάνουν μόνιμες θέσεις, αυξάνοντας την επιρροή προς τη χώρα που δέχεται τα όπλα. Περίπου 100.000 άτομα τεχνικού και οικονομικού προσωπικού από τις χώρες του ανατολικού συνασπισμού βρίσκονται σε μόνιμη βάση σε χώρες του Τρίτου Κόσμου. Σ' αυτούς περιλαμβάνονται και οι Κουβανοί στρατιώτες που υπηρετούν στην Αγκόλα και την Αιθιοπία.

Οι πωλήσεις όπλων είναι μία από τις καλύτερες πηγές απόκτησης «σκληρού» συναλλάγματος για τη Σοβιετική Ένωση, όπως ακριβώς και για τις πιο ανεπτυγμένες χώρες της Δύσης. Το 90-95% των όπλων που πουλήθηκαν από το Σύμφωνο της Βαρσοβίας προς τον Τρίτο Κόσμο προέρχεται από την ΕΣΣΔ. Τα σοβιετικά όπλα προτιμούνται γενικά από τις χώρες αυτές για αρκετούς λόγους: Γίνονται συνεχώς πιο συναγωνίσιμα ποιοτικά με τα αντίστοιχα δυτικά, μπορούν να αποκτηθούν πιο γρήγορα και ένα μεγάλο μέρος της αξίας τους (40%) αφαιρείται από την οφειλή του αγοραστή σαν «χάρη». Η αμερικανική και η ευρωπαϊκή πολιτική είναι λιγότερο «ευέλικτη» ή γενναιόδωρη στο σημείο αυτό. Η οικονομική βοήθεια που έδωσε το Σύμφωνο της Βαρσοβίας σε χώρες του Τρίτου Κόσμου ήταν 606 εκατ. δολάρια, δηλαδή το ένα δέκατο της αξίας των όπλων που πουλήθηκαν την ίδια χρονιά. Η οικονομική βοήθεια που δίνουν οι χώρες του ΝΑΤΟ σ' αυτές τις χώρες είναι πέντε φορές μεγαλύτερη.

ΚΙΝΕΖΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΑΝ RPV

Ένα τηλεχειριζόμενο όχημα (RPV-Remotely Piloted Vehicle) σχεδίασαν και κατασκεύασαν Κινέζοι φοιτητές του Βορειοδυτικού Πολυτεχνικού Πανεπιστημίου της Κίνας στο Ξιάν. Πρόκειται από έναν ελικοφόρο κινητήρα 30 ίππων και έχει βάρος εκτόξευσης 140 κιλών, ενώ το ωφέλιμο φορτίο του είναι 30 κιλά. Η μέγιστη ταχύτητά του σε μικρό ύψος είναι 170 χαω, η οροφή του 10.000 πόδια (3.048 μ.) και η αυτοδυναμία του 2,3 ώρες. Το πρωτότυπο χρησιμοποιεί ένα πυραυλοκινητήρα που το βοηθά να απογειωθεί. Ο κύριος ρόλος του θα είναι η εναέρια φωτογράφιση. Η κατασκευή του είναι κυψελοειδής με συνθετικά υλικά από υαλονήματα. Επίσης διαθέτει αυτόματο πιλότο.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΜΕΙΩΘΗΚΑΝ ΟΙ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΟΠΛΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟ ΚΟΣΜΟ

Οι χώρες του Τρίτου Κόσμου υπέγραψαν πέρυσι συμβόλαια αγοράς όπλων αξίας 24,6 δισ. δολαρίων, το χαμηλότερο ποσόν τα 8 τελευταία χρόνια και σημαντικά μικρότερο σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσόν των 48,7 δισ. δολαρίων το 1982. Οι Ηνωμένες Πολιτείες προηγούνται στις παραδόσεις όπλων με 9,6 εκατ. δολάρια και ακολουθεί η Σοβιετική Ένωση με 7,8 δισ., η Γαλλία με 3 δισ. και η Δ. Γερμανία με 865 εκατ. Ήταν η πρώτη φορά που οι ΗΠΑ πέρασαν πρώτες στη λίστα από το 1977. Κατά μέσο όρο από το 1980 μέχρι το 1983 η Σοβιετική Ένωση κατασκεύασε το 33% των όπλων που πουλήθηκαν σε χώρες του Τρίτου Κόσμου σε σύγκριση με το 25% των ΗΠΑ. Στις χώρες της Μέσης Ανατολής και της Νότιας Ασίας, που είναι οι μεγαλύτεροι αγοραστές όπλων του Τρίτου Κόσμου, αναλογεί το 75% της αξίας των συμβολαίων που κλείστηκαν την τριετία 1980-83. Από το 1976 μέχρι το 1983 η Σοβιετική Ένωση ξεπερνούσε τις ΗΠΑ σε παραδόσεις μαχητικών αεροσκαφών σε αναλογία 3 προς 1. Συγκεκριμένα, την ίδια περίοδο η ΕΣΣΔ έστειλε 3200 υπερηχητικά αεροσκάφη σε χώρες του Τρίτου Κόσμου σε σύγκριση με τα 1116 αμερικανικά. Επίσης η ΕΣΣΔ προμήθευσε τις ίδιες χώρες με 1400 ελικόπτερα, ενώ οι ΗΠΑ με 422. Επίσης οι Σοβιετικοί παρέδωσαν περισσότερους από 13 000 πυραύλους εδάφους-αέρος κατά την ίδια περίοδο σε σχέση με τους 8 400 πυραύλους που έστειλαν οι ΗΠΑ και τους 2875 δυτικοευρωπαϊκών χωρών.

ΟΙ ΣΙΝΟΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΙΝΟΣΟΒΙΕΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟΝ ΑΜΥΝΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Με παροχή αντιαεροπορικής και αντιαρματικής τεχνολογίας αναμένεται ότι θα υλοποιηθεί το νέο «άνοιγμα» που πραγματοποιούν αυτόν τον καιρό οι Ηνωμένες Πολιτείες προς την Κίνα. Μετά το επίσημο ταξίδι του προέδρου Ρέιγκαν στο Πεκίνο ο Κινέζος υπουργός άμυνας Ζανγκ Αϊ Πινγκ επισκέφθηκε την Ουάσιγκτον για νέες συνομιλίες με τους αξιωματούχους του αμερικανικού υπουργείου Άμυνας, ενώ σύντομα αναμένεται να ζητηθεί, από κινεζικής πλευράς, η άδεια αγοράς αμερικανικών οπλικών συστημάτων ή τεχνολογίας. Ωστόσο το αμερικανικό υπουργείο πιστεύει ότι η οικονομία της Κίνας δεν είναι σε θέση να καλύψει τις δαπάνες αγοράς οποιουδήποτε αριθμού ετοίμων οπλικών συστημάτων. Για το λόγο αυτόν αναμένεται ότι θα κινηθεί προς την πλευρά της εξασφάλισης τεχνολογίας για την παραγωγή όπλων, στους τομείς των ραντάρ εδάφους, πυραύλων επιφανείας-αέρος και αναχαιτιστικών αεροσκαφών. Φυσικά είναι γνωστή η επιφυλακτική στάση των ΗΠΑ στο θέμα της εξαγωγής προηγμένης τεχνολογίας, γι αυτό και δεν γίνεται λόγος για «πώληση τεχνολογίας», αλλά για «παροχή βοήθειας» και «συνεργασία σε προγράμματα που θα ενισχύσουν την αμυντική και όχι την επιθετική ικανότητα της Κίνας». Η στάση αυτή υπαγορεύεται σε μεγάλο βαθμό και από την πρόληψη ενδεχομένων αντιδράσεων από πλευράς δεδηλωμένων φίλων και συμμάχων χωρών των ΗΠΑ στην περιοχή της Ασίας, καθώς και από την πλευρά της ίδιας της Σοβιετικής Ένωσης. Αλλά και η Κίνα δεν ψάχνει για μια συμμαχία στη νέα μορφή των σχέσεων της με τις ΗΠΑ, ούτε άλλωστε αυτό θα της παρείχε μεγαλύτερη ασφάλεια. Παρόλο που οι Κινέζοι πιστεύουν ότι η πιθανότητα μιας σοβιετικής εισβολής στη χώρα τους είναι σήμερα μικρή, ωστόσο η ισορροπία δυνάμεων μεταξύ των δύο γειτονικών χωρών ποιοτικά έχει προ πολλού ανατραπεί σε βάρος της Κίνας. Χαρακτηριστικό είναι ότι η συνοριακή κινεζική αεράμυνα έχει παραμείνει σχεδόν αμετάβλητη από το 1969. Χονδρικά η κινεζική αεροπορική ισχύς συγκρίνεται με τις αντίστοιχες δυνατότητες των Σοβιετικών πριν 20 χρόνια. Επίσης η πυρηνική ισχύς της Κίνας είναι ποιοτικά πολύ κατώτερη της σοβιετικής. Αντίθετα οι Σοβιετικοί έχουν εγκαταστήσει τουλάχιστον 135 κινητούς πυρηνικούς πυραύλους μέσου βεληνεκούς SS-20 στην περιοχή της Άπω Ανατολής. Το γεγονός αυτό ήταν αρκετό από μόνο του για να επηρεάσει αρνητικά τις σινοσοβιετικές σχέσεις. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το 1/4 των σοβιετικών δυνάμεων ξηράς και το 1/3 περίπου της σοβιετικής πολεμικής αεροπορίας είναι εγκατεστημένο στην ίδια περιοχή. Απέναντί τους υπάρχει περίπου η μισή δύναμη των κινεζικών δυνάμεων ξηράς και αεροπορίας. Συγκεκριμένα από σοβιετικής πλευράς υπάρχουν στα σύνορα ΕΣΣΔ-Κίνας 500 000 στρατιώτες, 41 μηχανοποιημένες και 6 τεθωρακισμένες μεραρχίες (περιέχοντας 5πλάσιο αριθμό τεθωρακισμένων σε σύγκριση με τις κινέζικες), 1800 σύγχρονα μαχητικά αεροσκάφη και περισσότεροι από 750 μέσου και μικρού βεληνεκούς πυραύλοι εδάφους εδάφους μεταξύ των οποίων 135 πυρηνικοί SS-20. Η κινέζικη πλευρά αντιπαραθέτει 1 000 000 στρατιώτες (πολύ χειρότερα εξοπλισμένους), 58 μεραρχίες πεζικού, 8 τεθωρακισμένων, 2000 μαχητικά αεροσκάφη (όχι ιδιαίτερα προηγμένης τεχνολογίας) και 114-155 πυρηνικούς βαλλιστικούς πυραύλους.

ΡΟΜΠΟΤ ΠΟΥ ΣΚΟΤΩΝΟΥΝ

Μέχρι σήμερα γνωρίζαμε ότι υπήρχαν ρομπότ βιομηχανικά, ρομπότ οικιακά, ακόμα και διαστημικά ρομπότ που έκαναν περιττή την ανάμειξη του ανθρώπου και πιο εύκολη τη ζωή του. Τώρα όμως θα πρέπει να συνηθίσουμε στην ιδέα ύπαρξης ρομπότ που θα είναι σε θέση να εξοντώνουν ανθρώπους και άρματα μάχης. Τον Ιούνιο μια αμερικανική εταιρία, η Ρομπότ Ντιφενς Σίστεμς, παρουσίασε το πρωτότυπο ενός τέτοιου ρομπότ που λέγεται Προουλερ. Εξωτερικά μοιάζει με μικρογραφία άρματος μάχης και κινείται πάνω σε έξι τροχούς. Στην τελική του μορφή θα διαθέτει μικροϋπολογιστές, σοφτγουερ τεχνητής νοημοσύνης και αποστασιόμετρα που θα του επιτρέπουν να περιπολεί σε μια περιοχή, όπως π.χ. μια αεροπορική βάση, και να αντιμετωπίζει τυχόν εισβολείς. Στον αγοραστή του ρομπότ θα προσφέρεται επιλογή για το αν το μηχάνημα θα μπορεί να ανοίγει πυρ κατά βούληση ή θα πρέπει προηγουμένως να παίρνει εντολές από άνθρωπο. Το Προουλερ είναι οπλισμένο με δύο πολυβόλα Μ60 και έναν εκτοξευτή βομβίδων. Το αρχικό του κόστος αγοράς κυμαίνεται στις 200 000 δολάρια (23 εκατ. δρχ.), ποσόν αρκετά μεγάλο, αλλά λογικό αν σκεφθεί κανείς ότι οι βάρδιες ειδικών φυλάκων επί 24ώρου βάσεως κοστίζουν μέχρι και 300 000 δολάρια το χρόνο. Το σκεπτικό είναι ότι το ρομπότ είναι φθηνότερο, δεν κουράζεται, ούτε βαριέται ή νυστάζει εν ώρα υπηρεσίας και δεν... αντιμιλά. Στο μεταξύ ο αμερικανικός στρατός έχει ήδη ζητήσει ποσόν 8 εκατ. δολαρίων από τον προϋπολογισμό του '85 για να ξεκινήσει την εξέλιξη ενός «αυτόνομου οχήματος ξηράς» όπως το αποκαλεί. Θα μοιάζει με άρμα μάχης και θα μπορεί να ελίσσεται στο πεδίο της μάχης χρησιμοποιώντας τεχνητή νοημοσύνη. Το πρώτο πρωτότυπο αναμένεται το 1988. Σ' ένα παρόμοιο ρομπότ εργάζονται ήδη η DARPA, η Μάρτιν Μαριέτα, η Τζένεραλ Νταϊναμικς και η Φορντ. Οι προσπάθειες τους εστιάζονται στην κατασκευή ενός μηχανήματος που θα δέχεται εντολές για να καταστρέφει εχθρικά άρματα μάχης εντελώς αυτόματα χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Ένα τέτοιο ρομπότ βρίσκεται ίσως δύο δεκαετίες μακριά. Πολλές αντιρρήσεις εκφράζονται όμως από επιστήμονες που διαφωνούν ριζικά με την προοπτική της κατασκευής οπλισμένων ρομπότ.

ΔΥΣΚΟΛΟΙ ΚΑΙΡΟΙ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΥΡΑΥΛΟΥΣ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΠΛΟΙΩΝ

Η γαλλική Τόμσον-CSF παρουσίασε δύο νέα συστήματα σχεδιασμένα να αντιμετωπίζουν πυραύλους που εκτοξεύονται εναντίον σκαφών επιφανείας και ιδιαίτερα αυτούς που πετούν ξυστά επάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το πρώτο λέγεται Satan (Systems Autonome Tout-temps d Auto-defence Naval) και αποτελείται από ένα ραντάρ Castor II J και ένα περιστροφικό πυροβόλο Τζένεραλ Ελέκτρικ GAU-8 των 30mm. Το δεύτερο σύστημα λέγεται Modular Naval Crotale και χρησιμοποιεί πυραύλους. Με το Satan οι στόχοι εντοπίζονται και παρακολουθούνται αυτόματα από ένα ραντάρ ντόπλερ τοποθετημένο σε ψηλό σημείο του πλοίου. Το Modular Naval Crotale προορίζεται για σκάφη επιφανείας με ελάχιστο εκτόπισμα 200 τόνων. Διαθέτει έναν οκταπλό εκτοξευτή πυραύλων Κροτάλ που ζυγίζει 4,5 τόνους. Το σύστημα ελέγχου πυρός είναι τοποθετημένο χωριστά από τον εκτοξευτή και περιλαμβάνει ένα ραντάρ ντόπλερ και ένα σύστημα παρακολούθησης του στόχου υπέρυθρης ακτινοβολίας το οποίο μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να κατευθύνει τις βολές των μεγάλων πυροβόλων του πλοίου.



Ρετουσαρισμένη φωτογραφία ενός από τα πρωτότυπα του βομβαρδιστικού Ροκγουελ B-1A δείχνει πως θα είναι οπλισμένο εξωτερικά το αεροσκάφος παραγωγής B-1B. Διακρίνονται συνολικά 14 πύραυλοι Κρουζ κάτω από την άτρακτο. Σ' έναν εσωτερικό περιστρεφόμενο φορέα θα μπορούν να τοποθετηθούν οκτώ επιπλέον πύραυλοι Κρουζ, ανεβάζοντας το συνολικό αριθμό πυραύλων σε 22.

ΚΟΤΟΠΟΥΛΑ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ



Το αλεξήνεμο αυτού του Χοκ δέχεται το πολλαπλασιασμένο βάρος ενός κοτόπουλου που εκτοξεύτηκε με ταχύτητα 980 χλμ. ώρα για να δοκιμαστεί η αντοχή ενός νέου ανθεκτικού υλικού της εταιρίας Lucas. Με τη συνεχή αύξηση της ταχύτητας των τζετ σε χαμηλό ύψος ο κίνδυνος από τα πουλιά έχει γίνει μεγαλύτερος

Ένας τεχνικός της αεροπορικής βάσης Αρνολντ στο Τενεσι των Ηνωμένων Πολιτειών βγάζει από το ψυγείο ένα κοτόπουλο βάρους δυο κιλών το τοποθετεί σ ένα ειδικό πυροβόλο μήκους 6 μέτρων και το εκτοξεύει με την ταχύτητα του ήχου στο αλεξήνεμο ενός F-16. Το κοτόπουλο «σκάει» με δύναμη στο γυαλί που αν αντέξει, εγκρίνεται για να τοποθετηθεί στο μαχητικό. Η επιτυχία ή αποτυχία αυτής της δοκιμής είναι ζήτημα ζωής και θανάτου για τους χειριστές. Μόνο από το 1967 μέχρι σήμερα οι συγκρούσεις αμερικανικών μαχητικών αεροσκαφών με πουλιά έχουν προκαλέσει το θάνατο δέκα χειριστών κυρίως επειδή τα περισσότερα ατυχήματα έγιναν σε χαμηλό ύψος όπου το σπάσιμο της καλύπτρας είχε συνήθως μοιραία κατάληξη. Ακόμα και αν δεν σπάσει τελικά το αλεξήνεμο ραγίζει κατά τρόπο που ο χειριστής μένει ξαφνικά χωρίς ορατότητα και εξίσου επικίνδυνο και συχνά μοιραίο. Τα περιστατικά αυτά πυκνώνουν με την πάροδο του χρόνου, επειδή η ικανότητα των σύγχρονων τζετ να πετούν με μεγάλη ταχύτητα και σε μικρό ύψος από το έδαφος αυξάνει συνεχώς. Η βρετανική εταιρία Lucas προχώρησε περισσότερο σ αυτόν τον τομέα παράγοντας ένα νέο τύπο αλεξήνεμου από ακρυλικά φύλλα και πολυκαρμπονέιτ που παραμορφώνεται μέχρι 12,7 εκατοστά σε περίπτωση σύγκρουσης με πουλιά, αλλά ξαναπαίρνει αμέσως μετά το κανονικό του σχήμα. Η Lucas χρησιμοποιεί κι αυτή ειδικό πυροβόλο που εκτοξεύει πουλιά ενάντιον καλυπτρών για να δοκιμάζεται στην πράξη η αντοχή τους. Πάρα πολλά στρατιωτικά και πολιτικά αεροσκάφη χρησιμοποιούν σήμερα αλεξήνεμα αυτής της εταιρίας μεταξύ αυτών το Τορνέιντο, το Χάριερ, το Σορτς 330 το C-130K και άλλα.

ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΟΣ ΦΟΡΤΟΣ 1,8 ΔΙΣ ΔΟΛΑΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΙΣΠΑΝΙΚΑ F-18

Η Μακντόνελ Ντάγκλας έχει ετοιμάσει ένα πρόγραμμα που θα αντισταθμίσει το κόστος αγοράς των F-18 της ισπανικής πολεμικής αεροπορίας μέχρι ποσού 1,8 δισ. δολαρίων. Ένα όμοιο πρόγραμμα προορίζεται να μπει σ εφαρμογή για την αντιστάθμιση της αγοράς 12 αεροσκαφών AV-8B Χάριερ των Μακντόνελ Ντάγκλας και Μπριτις Αεροσπέις το οποίο θα αποφέρει περίπου 130 εκατ. δολάρια στη χώρα. Η Ισπανία έχει παραγγείλει 72 F-18 με οψιόν για άλλα 12. Το πρόγραμμα αντισταθμιστικών ωφελειών της MDD αφορά τη συμπαραγωγή εξαρτημάτων του F-18, μεταφορά αεροδιαστημικής τεχνολογίας, προώθηση των εξαγωγών ισπανικών προϊόντων και των ξένων επενδύσεων σ αυτήν τη χώρα και προσπάθειες για αύξηση του τουρισμού στην Ισπανία. Το πρόγραμμα θα διαρκέσει μέχρι το 1993 και περιλαμβάνει όμοια προγράμματα από άλλους κατασκευαστές τμημάτων του F-18. Μέχρι στιγμής προβλέπεται η παραγωγή των εξής εξαρτημάτων του Χόρνετ στην Ισπανία: Χείλη προσβολής, φλαπς χείλους προσβολής, οριζόντια σταθερά, εξωτερικοί κοιλιακοί πυλώνες, Speed brakes, ραχιαία καλύμματα, τμήματα του πηδαλίου διεύθυνσης και πλάγια καλύμματα του πίσω τμήματος της ατράκτου.

ΤΡΕΝΟ ΧΩΡΙΣ ΟΔΗΓΟ ΣΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΓΚΑΤΓΟΥΙΚ



Τα δύο τρένα που χρησιμοποιούνται στο αεροδρόμιο του Γκάτγουικ της Αγγλίας μεταφέρουν μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα τους επιβάτες στο αεροσκάφος, χωρίς οδηγό και μάλιστα επάνω σε αθόρυβους ελαστικούς τροχούς

Προσοχή στις πόρτες!» λέει μια τρεμουλιαστή μεταλλική φωνή στους επιβάτες του βαγονιού πριν αυτό αρχίσει το σύντομο ταξίδι του από το τέρμιναλ του αεροδρομίου Γκάτγουικ, το δεύτερο αεροδρόμιο που εξυπηρετεί το Λονδίνο, μέχρι το νέο κτίριο γύρω από το οποίο σταθμεύουν τα αεροσκάφη. Εκεί που όμως που παραξενεύει τους επιβάτες δεν είναι η ηχογραφημένη προειδοποίηση για το κλείσιμο των θυρών αλλά η ανυπαρξία οδηγού. Το σύστημα κατασκεύασε η Γουεστινγκχαουζ και αποτελείται από δυο βαγόνια χωρητικότητας 92 όρθιων και 8 καθιστών επιβατών που μετακινούνται σε υπερυψωμένες ράγες. Η ταχύτητα του φθάνει τα 35 χλμ./ώρα και χρειάζονται 44 δευτερόλεπτα για να καλυφθεί η απόσταση των 275 μέτρων που χωρίζει αεροσκάφος και επιβάτες. Σε περιόδους κυκλοφοριακής αιχμής τα δυο τρένα εκτελούν παλινδρομικά το δρομολόγιό τους συνεχώς ξοδεύοντας μόνο 30 δευτερόλεπτα σε κάθε αφιξή τους για επιβίβαση ή αποβίβαση, έτσι ώστε κανένας να μην χρειάζεται να περιμένει περισσότερο από 75 δευτ. Στο μέγιστο όριό του, το σύστημα αυτό μπορεί να μεταφέρει 3.200 άτομα την ώρα. Σε περιόδους κυκλοφοριακής ηρεμίας ο επιβάτης μπορεί να καλέσει μόνος του το τρένο πιέζοντας ένα πλήκτρο. Σε μια αίθουσα ελέγχου οι τεχνικοί παρακολουθούν τη λειτουργία του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ο οποίος ρυθμίζει αυτόματα τα δρομολόγια. Το όλο σύστημα κόστισε 2,8 εκατ. στερλίνες (400 εκατ. δρχ.) και κατασκευάστηκε επειδή ο νέος σταθμός, από τον οποίο θα μπορούν να εξυπηρετούνται ταυτόχρονα 8 τζετ ευρείας ατράκτου ήταν αρκετά μακριά από το κτίριο του τέρμιναλ ώστε να χρησιμοποιηθούν κινητοί διάδρομοι επιβατών.

Newsline

[illegible]

«Α-7Η Κορσερ της της Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας πραγματοποίησε το Μάιο δοκιμαστικές βολές εναντίον ενός άρματος μάχης χρησιμοποιώντας ένα ατρακτίδιο του πυροβόλου των 30 mm της Τζένεραλ Ελέκτρικ τοποθετημένο κάτω από την πτέρυγα του. Εκτελώντας πολλαπλές διελεύσεις πάνω από το στόχο, το Α-7 κατάφερε συνολικά 14 πλήγματα από τα οποία τα έξι διέτρησαν τη θωράκιση του άρματος προκαλώντας σημαντικές καταστροφές. Το πυροβόλο αυτό έχει δοκιμαστεί επίσης στα Α-7D της αμερικανικής αεροπορίας και υπάρχουν σχέδια για την τοποθέτηση του στα Α-7D της εθνοφυλακής των ΗΠΑ στο άμεσο μέλλον».
Η δημοσίευση της πιο πάνω διαφήμισης της Βοουτ στο αμερικανικό περιοδικό Αβιέισιον Γουίκ μας δημιούργησε ανάμεικτα συναισθήματα. Πιστεύουμε ότι θα ήταν πιο σωστό να δίνονται τέτοιες ειδήσεις στο μοναδικό ελληνικό αεροδιαστημικό περιοδικό κατ' ευθείαν από την Πολεμική Αεροπορία.

ΑΕΡΟΝΕΑ



Ενα νέο φορητό αντιαρματικό πυραυλικό σύστημα για χρήση από το πεζικό παρουσίασε πρόσφατα η Χιούζ, το οποίο και χρησιμοποιήθηκε σε εκπαιδευτικές ασκήσεις του αμερικανικού στρατού στο Φορτ Ίρβιν της Καλιφόρνια. Στη φωτογραφία βλέπουμε απομίμηση του συστήματος σε φυσικό μέγεθος. Οι μικρές του διαστάσεις σε σύγκριση με παλαιότερα ανάλογα αντιαρματικά όπλα είναι αξιοσημείωτες. Θα χρησιμοποιεί υποσύστημα ανίχνευσης και παρακολούθησης του στόχου με υπέρυθρες ακτίνες. Η εξέλιξη του νέου όπλου εντάσσεται στα πλαίσια ανάπτυξης του προγράμματος τεχνολογίας Tank Breaker.

Περισσότερες από 14000 ώρες στην εξέλιξη του σόφτγουερ για τα ραδιοβοηθήματα του στρατηγικού βομβαρδιστικού Β-1Β της Ρόκγουελ έχει συμπληρώσει η Μπόινγκ, η οποία είναι ένας από τους κυρίους υποκατασκευαστές, έχοντας αναλάβει την παραγωγή όλων των «επιθετικών» ραδιοβοηθημάτων του αεροσκάφους. Στη φωτογραφία τεχνικοί της εταιρίας χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές για να αναπαραστήσουν τη λειτουργία των συστημάτων κάτω από πραγματικές συνθήκες αποστολών. Η πρώτη πτήση του Β-1Β αναμένεται τον Οκτώβριο.



Άποψη του χώρου συναρμολόγησης των κομιούτερ Σορτς 360 της Σορτ Μπράδερς στο Μπέλφαστ. Η εταιρία παράγει αυτή τη στιγμή τρία αεροσκάφη το μήνα. Το 360 διαφέρει από τον πρόγονό του 330 στο ότι έχει μακρύτερη άτρακτο και νέο ουραίο τμήμα. Μπορεί να μεταφέρει συνολικά 36 επιβάτες σε απόσταση 580 χλμ με ταχύτητα 390 χαω. Στη φωτογραφία βλέπουμε την τοποθέτηση ενός από τους δύο ελικοστροβιλοκινητήρες Πρατ & Γουίτνι PT6A-6SR, 1327 ίππων που διαθέτει το αεροσκάφος.



ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ

Η Τουρκία μέλος της ΕΟΚ;

Η Τουρκία δεν έχει εγκαταλείψει τις προσπάθειες που καταβάλλει για να δημιουργήσει τις κατάλληλες προϋποθέσεις που θα της επιτρέψουν να υποβάλλει αίτηση πλήρους ένταξής της στην ΕΟΚ. Είναι χαρακτηριστική η ομοφωνία των ανωτάτων Τούρκων πολιτικών και αξιωματούχων στο σημείο αυτό. Σε πρόσφατη συνάντηση Τούρκων βουλευτών και Ευρωβουλευτών ο πρόεδρος της τουρκικής αντιπροσωπίας δήλωσε ότι η χώρα του θεωρούσε πάντοτε ότι ήταν μέρος της Ευρώπης και ότι όλες οι τουρκικές κυβερνήσεις έχουν δώσει μεγάλη σπουδαιότητα στην ένταξη. Η είσοδος της Τουρκίας στους κόλπους της Κοινότητας θεωρείται ζωτικής σημασίας για τη γείτονα χώρα επειδή με τον τρόπο αυτό **θα ενισχυθούν οι εξαγωγές της προς τις ευρωπαϊκές χώρες.**

Ποιός λέει την αλήθεια;

«Δεν συζητήθηκε θέμα εγκατάστασης οποιουδήποτε είδους πυραύλων μέσου βεληνεκούς στο βουλγαρικό έδαφος». Αυτό δήλωσε ο Βούλγαρος υπουργός Εξωτερικών στις 8.5.84 κατά τη διάρκεια συνομιλιών που είχε με τον Έλληνα υπουργό Εξωτερικών, διαψεύδοντας έτσι έμμεσα τις πληροφορίες που υπήρχαν σχετικά με προετοιμασίες της ΕΣΣΔ για ανάπτυξη πυραύλων SS-20 στη Βουλγαρία (βλ. «Π» Νο 28, σελ. 13). Ωστόσο, σύμφωνα με πρόσφατο δημοσίευμα ελβετικού αμυντικού περιοδικού, **το Σύμφωνο της Βαρσοβίας αποφάσισε μυστικά την ανάπτυξη σοβιετικών πυραύλων μέσους βεληνεκούς SS-22** (ακτίνα δράσης 900 χλμ.). Η ίδια πηγή δίνει για πρώτη φορά συγκεκριμένα στοιχεία για τις βάσεις σοβιετικών πυραύλων μικρού βεληνεκούς που βρίσκονται στη Νότια Βουλγαρία εδώ και 20 χρόνια, και που είναι δυνατό να φέρουν συμβατικές και πυρηνικές κεφαλές. Στην άλλη άκρη της Ευρώπης, η ολλανδική Βουλή επικύρωσε στις 13 Ιουνίου το σχέδιο του πρωθυπουργού Λούμπερς, σύμφωνα με το οποίο **η απόφαση για εγκατάσταση των 48 πυραύλων Κρουζ στην Ολλανδία αναβάλλεται μέχρι το Νοέμβριο του 1985** και με την προϋπόθεση ότι η Σοβιετική Ένωση θα συνεχίσει να εγκαθιστά νέους πυραύλους SS-20. Σε αντίθετη περίπτωση η Ολλανδία θα δεχθεί μειωμένο αριθμό πυραύλων.

Δεν μπόρεσε το Λόμπυ.

Δεν υποβλήθηκε τελικά στην επιτροπή κατανομής κονδυλίων της αμερικανικής Γερουσίας τροπολογία ανάλογη με εκείνη που είχε γίνει αποδεκτή από την επιτροπή εξωτερικών υποθέσεων η οποία **συνέδεε μέρος της βοήθειας προς την Τουρκία με τον όρο επιστροφής της Αμμοχώστου-Βαρώσιων** (βλ. «Π» Νο. 28, σελ. 15). Έτσι **έγινε αποδεκτή στα τέλη του Ιουνίου, χωρίς τροποποιήσεις η πρόταση της Κυβέρνησης Ρέιγκαν που προβλέπει βοήθεια 755 εκατομμυρίων δολαρίων προς την Τουρκία, 500 εκατ. δολάρια προς την Ελλάδα** και 15 εκατ. δολάρια προς την Κύπρο. Η απόφαση αυτή της επιτροπής οφείλεται στη διαβεβαίωση της αμερικανικής κυβέρνησης ότι υπάρχουν νέες προτάσεις του Ντενκτάς προς τον ΟΗΕ. Η τροπολογία υπάρχει πιθανότητα να υποβληθεί στην ολομέλεια της Γερουσίας όταν συζητηθεί το σχετικό νομοσχέδιο. Σημειώνεται ότι εάν δεν γίνει αυτό, τότε η καθιερωμένη αναλογία του 7 προς 10 ανατρέπεται σε 6,62 προς 10, υπέρ της Τουρκίας για το 1985. Η επιτροπή κατανομής κονδυλίων **έκανε ωστόσο δεκτή την τροπολογία με την οποία η Ελλάδα παίρνει το ίδιο ποσοστό στρατιωτικών πιστώσεων με χαριστικούς όρους,** όπως και η Τουρκία.

Επιμένουν στους δικούς τους όρους

Η Σοβιετική Ένωση ανακοίνωσε στις 29.6.84 ότι είναι έτοιμη να διαπραγματευτεί με τις Ηνωμένες Πολιτείες για την απαγόρευση των αντιδορυφορικών όπλων στο διάστημα. Η σχετική πρόταση, που παραδόθηκε γραπτώς στην αμερικανική κυβέρνηση, περιείχε παλαιότερη πρόταση της Μόσχας για «μορατόριουμ» σχετικά με τις δοκιμές και την ανάπτυξη αυτών των όπλων. Η σχετική πρόταση είχε γίνει τον Αύγουστο του '83 από τον τότε πρόεδρο Αντρόπωφ, αλλά αντιμετωπίστηκε με σκεπτικισμό στη Δύση, δεδομένου ότι η ΕΣΣΔ ήταν τότε το μόνο έθνος που είχε δοκιμάσει μ' επιτυχία ένα αντιδορυφορικό όπλο (βλ. «Π» Νο 28, σελ. 72) και εκφράζονταν φόβοι ότι η πρόταση αποτελούσε σοβιετικό σχέδιο για να διατηρηθεί η πρωτοπορία της Μόσχας σ' αυτόν τον τομέα. Από τότε η κυβέρνηση Ρέιγκαν επιτάχυνε τα σχέδιά της για δοκιμές αντιδορυφορικών συστημάτων με αποτέλεσμα να προκαλέσει την αντίδραση των Σοβιετικών που ζήτησαν άμεσως συνομιλίες. Υπενθυμίζεται ότι τον Ιανουάριο του '84 δοκιμάστηκε για πρώτη φορά ο αμερικανικός αντιδορυφορικός πύραυλος ASAT (βλ. «Π» Νο. 28, σελ. 45). Σε απάντηση των νέων σοβιετικών προτάσεων οι Ηνωμένες Πολιτείες **δέχθηκαν να αρχίσουν οι διαπραγματεύσεις για τα αντιδορυφορικά όπλα υπό τον όρο ότι οι Σοβιετικοί θα επέστρεφαν στις συνομιλίες για τα στρατηγικά όπλα** τις οποίες εγκατέλειψαν όταν άρχισε η ανάπτυξη των Πέρσινγκ 2 και Κρουζ. **Η ΕΣΣΔ αρνήθηκε την έναρξη διαπραγματεύσεων υπό αυτόν τον όρο.**

ΑΕΡΟΝΕΑ

«ΑΟΡΑΤΟ» F-19 ΕΤΟΙΜΑΖΕΙ Η LOCKHEED

Ο πτέραρχος Ρομπερτ Μποντ που σκοτώθηκε στις 26 Απριλιου, συμφωνα με ανακοινωση της αμερικανικης πολεμικης αεροπορίας χειριζόταν πραγματι ένα MiG-23 ενω προσπαθουσε να χρησιμοποιησει το εκτινασσόμενο καθισμα (βλ «Π» Νο 28 σελ 14). Η αμερικανικη αεροπορια διαθετει ολόκληρες μοιρες από σοβιετικης κατασκευης MiG-23 τα οποια εχει προμηθευτει από την Αιγυπτο. Τα αεροσκαφη αυτα δοκιμαζοντα, μαζι με MiG-21 και σοβιετικα ραντάρ αεραμυνας και εξοπλισμό ηλεκτρονικου πολεμου εναντιον αμερικανικων μαχητικων. Ο πτέραρχος σαν υποδιοικητης της διοικησης συστημάτων της πολεμικης αεροπορίας των ΗΠΑ ηταν άμεσα αναμεμειγμένος στην εξέλιξη του νεου μαχητικου F-19 της Λοκχιντ, το οποιο θα ειναι το πρωτο μαχητικό στον κόσμο που θα χρησιμοποιει προηγμένες τεχνικές απόκρυψης του ιχνους του από τα εχθρικά ραντάρ (τεχνολογία STEALTH) παρόμοιες με αυτες που ηδη εφαρμοζονται στο βομβαρδιστικο B-1B και που θα εφαρμοστουν τελειοποιημενες στο ακόμα μεγαλυτερο στρατηγικό βομβαρδιστικό ATB (Advanced Technology Bomber) που εξελισσει η Νορθροπ για την επομενη δεκαετια.

G. 222 AWACS;

Η Αεριταλια μελετά τη δυνατότητα τροποποιησης του μεταγωγικου της αεροσκαφους G 222 σε εκδοσεις πετρελαιοφορου, αεροσκαφους έγκαιρης προειδοποιησης και ελεγχου και σαν πλατφορμα καταπολέμησης της θαλασσιας ρυπανσης. Η τελευταια παραλλαγη βρισκεται πιο κοντά στο σταδιο της υλοποιησης, ενω για την έκδοση τανκερ εκφράζονται αμφιβολιες από την ιταλικη πολεμικη αεροπορια ότι το αεροσκαφος θα βαρυνει υπερβολικα και θα γινει τόσο αργο, ωστε να δυσκολευεται να ανεφοδιασει τα συγχρονα υπερηχητικα μαχητικα. Η εταιρια θα εχει αποφασισει μέχρι τον ερχομενο Ιανουαριο για το αν θα προχωρησει στην εξέλιξη της έκδοσης εγκαιρης προειδοποιησης. Παντως η ιταλικη κυβέρνηση δεν εχει ζητησει ακομα κατι τετοιο ενω υπαρχουν πιθανοτητες διεθνους συνεργασιας σ' αυτο το προγραμμα. Στο μεταξυ η παραγωγη του G 222 συνεχιζεται με ρυθμό ενός αεροσκαφους το μηνα. Συνολικα εχουν πουληθει 83 μοναδες, μεταξυ των οποιων 44 για την ιταλικη και 20 για τη λιβυκη πολεμικη αεροπορια. Τα 38 από αυτα εχουν ηδη παραδοθει. Η τουρκικη κυβερνηση ενδιαφερεται ν' αγορασει 52 μεταγωγικα αεροσκαφη της κατηγοριας του G 222. Οι Ιταλοι προσφερουν στους Τουρκους μια συμφωνια συμπαραγωγης σε περιπτωση που το προτιμησουν. Εκεινο που ενδιαφερει περισσότερο την Ελλαδα σε ότι αφορα την προοπτικη της τουρκικης αγορας ειναι η δυνατοτητα τροποποιησης του αεροσκαφους σε πλατφορμα εγκαιρης προειδοποιησης και ελεγχου.

TORNADO ΓΙΑ ΤΗ ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ

Η Σαουδικη Αραβια αποφασισε στα τελη Μαΐου να αγορασει δυο μοιρες αεροσκαφων Τορνειντο. Η εταιρια Παναβια που τα κατασκευαζει προσπαθουσε επι σειρά ετων να πουλησει Τορνειντο σε αλλες χωρες εκτός από τη Δ. Γερμανια τη Μ. Βρετανια και την Ιταλια που αποτελουν τους μετόχους της. Οι Σαουδαραβες ζητησαν τα αεροσκαφη να τους παραδοθουν οσο γινεται πιο γρηγορα και για τον λογο αυτό ισως αποσπασθουν μερικα Τορνειντο από τη ΡΑΦ. Επισης ζήτησαν από την κυβέρνηση Ρειγκαν δυο ακομα μοιρες αεροσκαφων F-15, τα οποια όμως ειναι αδυνατο να παραδοθουν πριν περασουν τρια χρονια. Στο μεταξυ ο Λευκος Οικος πιεζει τη Σ. Αραβια να δεχθει να σταθμευσουν δυο αμερικανικες μοιρες με F-15 στο Νταχραν, ωστε να αντιμετωπισουν - αν χρειαστει - κάποια επίθεση στα τανκερ η τις πετρελαιοπηγές του Περσικου από το Ιραν ή το Ιρακ ο πολεμος των οποιων συνεχιζεται. Εξ αλλου στα τελη Μαΐου ο πρόεδρος Ρειγκαν χρησιμοποιησε τα εκτακτα δικαιωματά του για να εγκρινει την πωληση και την ταχυτατη αποστολή στη Σαουδικη Αραβια 400 φορητων αντιαεροπορικων πυραυλων Στινγκερ χωρις να περιμενει την έγκριση του Κονγκρεσου. Η απόφαση πάρθηκε λογω της αυξημένης απειλης που παρουσιαζει ο περσοϊρακινός πόλεμος εναντιον της Σ. Αραβιας και κατ' επεκταση του ομαλου ανεφοδιασμου της Δυσης με πετρελαιο ανακοινωσε το Στέιτ Ντιπάρτμεντ. Στον εναεριο χωρο της Σ. Αραβιας περιπολουν συνεχως 5 αμερικανικα E-3A AWACS που ανεφοδιαζονται στον αέρα από 4 τανκερ KC-10. Τα τελευταια μπορουν επισης να ανεφοδιαζουν τα F-15 της Σαουδ. Αραβιας ωστε αυτά να περιπολουν για περισσοτερο χρονο.

F-15 ΤΗΣ ΣΑΟΥΔΙΚΗΣ ΑΡΑΒΙΑΣ ΚΑΤΕΡΡΙΨΑΝ ΠΕΡΣΙΚΑ PHANTOM

Δυο F-15 της Σαουδικης Αραβιας κατερριψαν δυο ιρανικα F-4 Φαντομ πανω από τον Περσικό Κολπο στις 5 Ιουνιου, χρησιμοποιωντας το καθενα από εναν πυραυλο AIM-7F Σπαροου. Τα δυο F-15 ειδοποιηθηκαν ότι τα δυο περσικα F-4 ετοιμάζονταν να επιτεθουν σ' ένα πετρελαιοφορο, από ένα αμερικανικο αεροσκαφος E-3A AWACS. Το Ιραν διαθετει περιπου 35 επιχειρησιακα F-4 Φαντομ και περιπου 10 επιχειρησιακα F-14 Τομκατ μερικα από τα οποια χρησιμοποιουνται και σαν αεροσκαφη AWACS λόγω του ισχυροτατου ραντάρ τους. Τα Ιρανικα αεροσκαφη μπορουν να πλήξουν στοχους στις ακτες της Σ. Αραβιας σε λιγότερο από 12 λεπτά.

ΤΕΛΕΞ

Σοβιετικοι πυραυλοι επιφανειας-αερος εκτοξευτηκαν εναντιον δυο Σάαμπ Βιγκεν που πετουσαν πανω από τη Βαλτική τον περσινό Ιουνιο χωρις ομως να τα πετυχουν. Το περιστατικό κρατηθηκε απόρρητο μεχρι προσφατα και συνεβη όταν τα σουηδικα αεροσκαφη εντοπ σαν μια ομαδα σοβιετικων πολεμικων πλοιων και πεταξαν χαμηλα από πανω τους για να τα κινηματογραφησουν. Οι χειριστες των Βιγκεν δεν αντιληφθηκαν τιποτα αλλα όταν εμφανιστηκε το φιλμ φανηκαν οι πυραυλοι. Ωστοσο το σουηδικο επιτελειο αποφανθηκε οτι ο στοχος των πυραυλων δεν ηταν τα σουηδικα αεροσκαφη και αποφασισε να μην προχωρησει σε διπλωματικη ενεργεια. Τροποποιησε ομως αναλογα τους κανονες αυτου του ειδους των φωτοαναγνωριστικων πτησεων.

Η γερμανικη κυβερνηση μελετα τη δυνατοτητα μιας **τροποποιημενης έκδοσης του πυραυλου αέρος-αέρος AIM-9L Σαϊντγουαϊντερ για εκτοξευση από το έδαφος,** με την ονομασια AIM-9L Shorad (Short-range air defense αεραμυνα μικρης εμβέλειας). Στοχος θα ειναι να μπορει να χρησιμοποιηθει ο ίδιος πυραυλος και σαν αερος-αέρος αλλα και σαν εδαφους-αερος ωστε να μεγιστοποιηθει η χρησιμοτητα του. Το νεο συστημα εδαφους-αερος μπορει να αποτελειται από ενα τροχοφορο ρυμουλκουμενο οχημα με τετραπλο εκτοξευτη και ενα οχημα ελεγχου πυρος από αποσταση. Οι μέχρι τωρα δοκιμες αυτου του πυραυλου από το εδαφος ειναι πολυ ενθαρρυντικες.

Η Γουεστινγκχαουζ παρεδωσε δυο **ραντάρ ελέγχου πυρος AN/APG-68 για να τοποθετηθουν στα πρωτα αεροσκαφη παραγωγης F-16C** της Τζένεραλ Νταϊναμικς. Η εταιρια θα κατασκευασει 453 τετοια ραντάρ για την αμερικανικη αεροπορια και 361 για ξενες αεροπορίες που εχουν παραγγειλει F-16C. Το AN APG-68 βασιζεται στο AN APG-66 αλλα ειναι σημαντικα πιο βελτιωμενο.

Η Δυτ. Γερμανια και η Γαλλια υπεγραψαν προσφατα τη συμφωνια κοινης εξέλιξης του **αντιαρματικού ελικόπτερου νέας γενιας PAH-2** (βλ. «Π» Νο 28 σελ 74). Το πρωτο πρωτοτυπο αναμενεται να πεταξει στα μεσα του 1987.

Η αμερικανικη πολεμικη αεροπορια προβλεπεται να ξοδεψει περιπου 300 εκατ. δολαρια για να διαμορφωσει **τέσσερις αεροπορικες βάσεις, στις οποιες θα σταθμευουν τα στρατηγικα βομβαρδιστικα Ρόκγουελ B-1B.** Οι βασεις αυτες ειναι Dyess (Texas), Ellsworth (S Dacota) Grand Forks (N Dacota) και McConnell (Kansas). Τα πρωτα B-1B θα ειναι επιχειρησιακα ετοιμα τον Ιουνιο του 1985 και θα κατανεμηθουν σε μοιρες των 16 αεροσκαφων η καθε μια.

Το πρωτο πρωτοτυπο του **Ιταλοβραζιλιάνικου μαχητικου αεροσκαφους AMX καταστράφηκε σε ατύχημα την 1η Ιουνιου.** Συγκεκριμένα ενω ο αρχιδοκιμαστής πιλότος έκανε επιδείξεις σε ξένους αντιπροσωπους κρατων σε αεροδρόμιο του Τορινο, το αεροσκαφος εμεινε χωρις ισχυ λόγω πυρκαγιάς που ξεσπασε στον κινητήρα Ρολς-Ρόις Σπέι 870. Ο χειριστης προσπαθησε να κανει αναγκαστική προσγειωση αλλα όταν ειδε οτι πλησιαζε σε δένδρα χρησιμοποιησε το εκτινασσόμενο καθισμα και σωθηκε, ενω το αεροσκαφος συνετριβη.

Τα 17 υποψηφια εκπαιδευτικά προς αντικάτασταση των Τζετ Προβοστ της ΡΑΦ έχουν μειωθει σε τέσσερα. Το αυστραλεζ κο A 20, το Φαιρκρακερ, το Πιλάτους PC-9 και το EMB-312 της Εμπραερ.

Δεν χρειαζόταν η ανακαινιση των δυο Μπόινγκ 747 της Ολυμπιακής Αεροπορίας υποστηριζει η Ομοσπονδία Σωματειων Πολιτικης Αεροποριας (ΟΣΠΑ). Συμφωνα με την εφημεριδα της ομοσπονδίας η δαπανη ξεπερασε τα 300 εκατομ. δρχ για τα δυο αεροπλανα της Ο Α. Ακομα οτι η ανάθεση των καλλιτεχνικών έργων σε συγκεκριμένη εταιρια εγινε χωρις διαγωνισμο και στοιχισε 50 εκατ. δρχ.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ILA 84: ΧΩΡΙΣ ΤΙΠΟΤΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ

Η αυξηση του εκθεσιακου χωρου και του αριθμου των επισκεπτων στη φετινη αεροπορικη εκθεση του Αννοβερου αντισταθμισε την ουσιαστικη ελλειψη νέων αεροσκαφων Τα μονα μεγάλα νέα αεροσκαφη που παρουσιαστηκαν για πρωτη φορα στην εκθεση αυτη ηταν το κομιουτερ SF 340 της Σααμπ Φεαρτσαιλντ και το αμφιβιο Do24TT της Ντορνιε Το Ερμπας A300-600 που αναμενοταν αρχικα με τα χρωματα της κατασκευαστριας εταιριας ηρθε τελικα με τη σημαια των Αερογραμμων της Νιγηριας Πολυ λιγα αεροσκαφη υψηλων επιδοσεων πηραν μερος στις πτητικες επιδειξεις Τα Τορνε ντο της Παναβια πεταυσαν δυο φορες την ημερα ενω την τελευταια στιγμη αποφασισε να συμμετασχει και η Ντασό το Μιραζ 2000 της οποιας πραγματοποιησε επιδειξεις των ικανοτήτων του στον αέρα επι δυο ημερες Αρκετες ακροβατικες ομαδες ελαβαν να δωσουν ενα πιο ζωηρο και θεαματικό τόνο μέσα στο γενικοτερο κλιμα «εγκρατειας» που επικρατησε φέτος στο Αννοβερο Συγκεκριμενα πεταξαν τα ακρο τιμ των Ρεντ Αροους Πατρουιγ ντε Φρανς καθως και το ιταλικο Alphi Eagles και το ουγγαρεζικο Hungarian Patrol Ενα E-3A AWACS του ΝΑΤΟ πεταξε αρκετες φορες καθως επισης και το AP-68 TP Spartacus της ιταλικης Παρτεναβια που προσφατα απεκτησε πιστοποιητικο πλοιμότητας Συνολικα συμμετειχαν 374 εκθετες από 16 χωρες Απο αυτους οι 179 προερχονταν απο τη Δυτική Γερμανια 58 απο τις Ηνωμενες Πολιτειες και 57 από τη Γαλλια Ο συνολικος αριθμός των αεροσκαφων που εκτεθηκαν ήταν 148 μεταξυ των οποιων υπηρχαν παρα πολλα μαικρολαιτς και αεροσκαφη γενικης και μπιζνες αεροποριας κατι το συνηθισμένο στο σοου του Αννοβερου Οι περισσοτεροι από τους κυριοτερους Αμερικανους και Ευρωπαιους κατασκευαστες αεροσκαφων γενικης αεροποριας συμμετειχαν παρουσιαζοντας μεγαλη γκαμα απο τα προιοντα τους ενω η Παιπερ εδειξε ολη τη σειρα των μοντελων της που βρισκονται σε παραγωγη Ο μεγαλος αριθμος των αεροσκαφων που εκτεθηκαν φανερωνει τις μεγαλες προσπαθειες που καταβαλλονται απο την αεροπορικη βιομηχανια να ανεβασει τις πωλησεις της μεσα σε μια τουλαχιστον υποτονικη αγορα

ΠΙΟ ΠΟΛΛΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ

Περισσότερα από τα μισά αεροπορικά ατυχηματα του 1983 που συνέβησαν στις Ηνωμενες Πολιτειες έγιναν κατά τη διαρκεια της προσγειωσης. Τα τρια στα τέσσερα ατυχηματα έγιναν, ειτε κατα τη διαρκεια της απογειωσης ειτε της προσγειωσης. Ορισμενα οφειλονταν σε κακές καιρικες συνθηκες ενω αλλα έγιναν λόγω ακαταλληλης ταχυτητας με αποτελεσμα την απωλεια στηριξης πανω από το διαδρομο ή την εξοδο απο αυτον Αυξημενα επισης εμφανιζονται τα ατυχήματα που συνέβησαν κατα την απογειωση. Πολλα από αυτά οφειλονταν σε κακες καιρικες συνθηκες. Τρια αποδιδονται στην εκπαιδευση των πληρωματων σε απωλεια ελέγχου ή στη βλαβη του κινητηρα στη φαση της απογειωσης. Το 42% των ατυχημάτων που συνεβησαν απο το 1970 μέχρι το 1983 στα αεροσκαφη των επιχειρησεων εγιναν κατα τη φαση της προσγειωσης η οποια αντιστοιχει σε ποσοστό 2% του χρόνου πτησης Σχεδόν το 24% των συμβαντων εγιναν κατα τη διαρκεια του 10 του χρονου πτησης που αντιστοιχει στην τελική προσεγγιση Κατα την απογειωση η οποια επισης αντιστοιχει στο 2% του χρονου πτησης - συνεβη το 17% των ατυχηματων Το υπολοιπο 17% συνεβη κατα τη διαρκεια του 85% του χρόνου πτησης (αναρριχηση ευθεια και οριζοντια και καθοδος) Από αυτά το 7% εγινε κατά τη διαρκεια του 17% που αντιστοιχει στο χρονο αναρριχησης το 6% συνεβη σε ευθεια και οριζοντια πτήση (55 του χρονου πτησης) και το μικρότερο ποσοστό (4%) έγινε στο 13% που αναλογει στο χρόνο καθοδου

ΕΞΟΜΟΙΩΤΕΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ ΠΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ

Η βρετανική εταιρια Rediffusion Simulation κατασκευαζει έναν εξομοιωτη διαστημικης πτησης χωρητικότητας 40 ατομων μέσα στον οποιο θα γινεται αναπαρασταση ταξιδιων στο διαστημα κατά τρόπο ρεαλιστικό Οι πρωτοι εξομοιωτες αυτου του ειδους θα αρχισουν να λειτουργουν από τα τέλη αυτου του ετους στον Καναδά Το «προγραμμα» θα διαρκει περισσοτερο από μια ωρα και θα περιλαμβανει εκτοξευση από τη Γη ταξιδι στον Αρη στο Δια και στη ζωνη των αστεροειδων Η προβολη θα γινεται σε μια μεγαλη οθονη με χρησιμοποιηση οπτικων εφέ που θα βασιζονται στις τεχνικές με τις οποιες γυριστηκαν κινηματογραφικες ταινιες οπως «2001 Η Οδυσσεια του Διαστηματος» και «Στενές Επαφές Τριτου Τυπου»

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ

Χάνει το παιχνίδι της Λημνου η Τουρκία.

Νομικοί εμπειρογνώμονες του ΝΑΤΟ έκριναν κανονικό τον εξοπλισμό της Λήμνου από την Ελλάδα. *Η άποψη αυτή περιλαμβάνεται σε εκθεση για τη νότια πτέρυγα του ΝΑΤΟ, που υποβλήθηκε στις 28 Μαΐου στην ατλαντική συνέλευση, περιέχοντας εκτενείς αναφορές στον τουρκικό τύπο, ο οποίος κατηγορεί την κυβερνησή του για χλιαρή αντίδραση στο θεμα. Γεγονός ομως παραμένει ότι η Τουρκια δεν θα υποχωρησει ευκολα στο θεμα αυτό αν δεν αποσπάσει μεγάλες παραχωρησεις από την Αθήνα. Σύμφωνα με τουρκικες εφημεριδες η Ελλαδα θ αποκτήσει το δικαιωμα να εξοπλισει όλα τα νησιά του Αιγαίου αν νομιμοποιηθεί τελικά ο εξοπλισμός της Λημνου*

Παλινδρομήσεις

Η Σοβιετική Ένωση πρόκειται να κατασκευασει σταθμό πυρηνικής ενέργειας στο Ιράκ, *με βάση μια συμφωνία που υπογράφτηκε το Μάρτιο, μετά από πολυμηνες αλλά άκαρπες διαπραγματευσεις των Ιρακινών με δυτικές εταιριες Υπενθυμιζεται ότι ένας γαλλικής κατασκευής αντιδραστήρας του Ιράκ καταστράφηκε από μια αεροπορική επιδρομή του Ιράν το 1981* ***Η προσφατη συμφωνία με την ΕΣΣΔ δείχνει ότι η Μόσχα κλίνει περισσότερα προς το μέρος του Ιράκ*** *σε ότι αφορά τον πόλεμο στον Περσικό Κόλπο Η ΕΣΣΔ εξοπλίζει τα δύο τριτα του ιρακινου οπλοστασίου. Η ισχυρή σοβιετική υποστήριξη είναι ζωτικής σημασιας για το Ιράκ σε ότι αφορά την έκβαση του πολέμου Η εχθρική στάση του Ιραν προς τη Μόσχα είναι η αιτία της αυξημένης σοβιετικής υποστήριξης προς το Ιράκ, το οποίο στα μέσα της περασμένης δεκαετιας πίστεψε ότι θα μπορούσε να ξεφύγει από την επιρροή της Σοβιετικής Ένωσης και να στραφει στη Δυση, χωρίς όμως να το πετυχει*

Στρατηγικές κινήσεις

Η επέκταση των πολεμικών επιχειρήσεων που διεξάγουν τελευταία οι Σοβιετικοί εναντίον των Αφγανων ανταρτών *και ιδιαίτερα η χρησιμοποιηση βομβαρδιστικων που επιχειρουν εφορμώντας από εδάφη της ΕΣΣΔ, οδηγεί δυτικους παρατηρητές στην εξέταση της* ***πιθανότητας δημιουργίας μόνιμων σοβιετικων αεροπορικων βάσεων στο έδαφος του Αφγανιστάν*** *Σημειωνεται ότι με τον τρόπο αυτόν τα σοβιετικά αεροσκάφη θα βρεθούν σε απόσταση αναπνοής από τη ζωτικής σημασιας περιοχή του Περσικού Κόλπου και του Ινδικού Ωκεανού Εξαλλου έγινε γνωστό ότι* ***οι Αφγανοι αντάρτες θα λάβουν αυξημένη αμερικανική βοήθεια μέσω του Πακιστάν*** *για να αγοράσουν οπλικά συστήματα, όπως σοβιετικής κατασκευής πυραυλους εδάφους-αέρος υπέρυθρων ακτίνων SA-7 Γκρέιλ και αντιαεροπορικά πυροβολα ZSU-23, επισης σοβιετικής κατασκευής, από αραβικά κρατη που τα είχαν αγοράσει από την ΕΣΣΔ. Με τον τρόπο αυτό η αμερικανική κυβέρνηση στέλνει περίπου 150 εκατ δολάρια το χρόνο στους Αφγανούς αντάρτες Τόσο ο πυραυλος SA-7, τόσο και το πυροβολο ZSU-23 έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικα εναντίον σοβιετικων αεροσκαφων και ελικοπτέρων*

Λάτρεις του παρελθόντος

Η ειδική συνέλευση του Διεθνους Οργανισμου Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) υιοθέτησε ***πρόταση για την απαγόρευση της χρήσης όπλων εναντίον πολιτικών αεροσκαφών που εξυπηρετούν διεθνείς αερογραμμές*** *Η αποφαση πάρθηκε στις 11 5 84 στο Μοντρεαλ με 26 ψήφους επί συνόλου 33 και οφειλεται στην κατάρριψη του νοτιοκορεατικου B747 από σοβιετικό μαχητικό την 1.9 83 (Βλ. «Π» Νο 25, σελ 14). Η πρόταση θα σταλεί στις χωρες μέλη του ICAO για να την εγκρινουν Τουλάχιστον τα δυο τρίτα των 102 χωρων που απαρτιζουν τον ICAO θα πρέπει να την αποδεχθουν ώστε να συμπεριληφθεί στη Συνθηκη του Σικάγου, η οποια σήμερα απλως αναφερει να «αποφευγεται» (και όχι απαγορευεται) η χρηση όπλων («Π» Νο 25, σελ 16) Φυσικα η* ***πλειοψηφια των χωρών του ανατολικου συνασπισμου, με πρώτη τη Σοβιετική Ένωση, αρνήθηκαν να ψηφίσουν τη σχετικη προταση, δηλώνοντας ότι είναι «ικανοποιημένες» από τις παλιές διατάξεις της Συνθήκης.***

Η «βομβα» του Χομεϊνί με τη βοηθεια της Δυσης;

Συμφωνα με δυτικές πληροφοριες το ***Ιράν θα έχει κατασκευάσει στομικη βομβα μέσα σε δύο χρόνια από σήμερα.*** *Περίπου 40 Γερμανοί ειδικοι βρίσκονται ήδη στο Ιράν και εργάζονται στο σταθμό πυρηνικής ενεργειας που είχε εγκαταλειφθεί το 1979 με την πτωση του Σάχη. Το εργοστάσιο αυτό είναι ικανό να παράγει ηλεκτρική ενέργεια, αλλά μπορεί να μετατραπεί για την παραγωγη πυρηνικών καυσίμων κατάλληλων για την κατασκευή ατομικής βόμβας Ωστόσο σημειώνεται ότι το Ιραν δεν διαθέτει ακόμα την απαραίτητη τεχνολογία για να προχωρήσει σε εμπλουτισμο ουρανιου ή σε παραγωγή πλουτωνιου, ενέργειες απαραιτητες για την κατασκευή της βόμβας Η χωρα όμως έχει στειλει αρκετους επιστήμονες και τεχνικους της για εκπαιδευση στο εξωτερικό, ενω παραλληλα προχωρεί στην έρευνα για κοιτάσματα ουρανιου. Επισης έχει αγορασει το 10% των μετοχων του Ευρωπαικού Κονσόρτσιουμ Eurodif που ασχολειται με εμπλουτισμό ουρανιου και εδρευει στη Γαλλία*

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΣΕ ΚΡΙΣΙΜΗ ΦΑΣΗ

Σε μια εποχη που οι αεροψεκασμοι βρισκονται σε σταδιο μεγιστης δραστηριοτητας, η ***«ΠΤΗΣΗ»*** παρουσιαζει τις αποψεις της Ενωσης Χειριστων Ψεκαστων Πολιτικης Αεροποριας πανω στα προβλήματα ενος τοσο σημαντικού τομεα για την οικονομια της χωρας

Τα πρόσφατα ατυχηματα των πολιτικων αεροσκαφων PZL M18 Dromader φερνουν στο νου κάθε Ελληνα που ενδιαφέρεται γι αυτόν τον τόπο το θέμα της αναμειξης της Πολεμικής Αεροποριας σε τομεις που δεν μπορουν να συσχετιστουν με την ιερη αποστολη του Οπλου Την Αμυνα της πατριδας μας

Επειδη η Πολεμικη Αεροπορια ειναι, ισως ο τελευταιος στον οποιο θα μπορουσαν να αποδοθουν ευθυνες και επειδη οι περισσοτερο, αναγνωστες δεν θα εχουν σχηματισει μια σαφή εικόνα για την όλη κατασταση ας παρουμε τα πραγματα απο την αρχη

Ενας από τους πιο σπουδαιους τομεις των αεροεφαρμογων ειναι οι ψεκασμοι καλλιεργειων

Πριν το 1967 το εργο αυτο ειχαν αναλαβει, στον ελληνικο χωρο, σχεδόν αποκλειστικα ξένες εταιριες αεροψεκασμων Για να εκλειψει αυτή η εικονα, άρχισαν να διαμορφωνονται σαν αεροψεκαστικα μερικά. . Ντακοτα τα οποια βεβαια αποδειχθηκαν εντελως ακατάλληλα Αγοράστηκαν λοιπον περιπου 30 ελικοπτερα και 23 αεροπλανα Grumman AgCat σαν ειδικα αεροσκαφη για ψεκασμους και δοθηκαν στην ΜΑΕΔΥ (Μοιρα Αεροπορικής Εξυπηρετησης Δημοσιων Υπηρεσιων) της Πολεμικής Αεροποριας η οποια θα τα χρησιμοποιουσε με προοπτική μελλοντικής απεμπλοκης της από το έργο αυτό Μολις αποδειχθηκε ότι οι αεροψεκασμοι ήταν προσοδοφοροι αρχ σαν να δημιουργουνται οι πρωτες ελληνικες εταιριες αεροψεκασμων, την περιοδο 1967-69, που τελικα ξεπερασαν τις δεκα τον αριθμο Μετα τη μεταπολιτευση το 1974, γινεται μια πρωτη και εκτεταμενη μελετη για την ιδρυση ενος κρατικου φορεα αεροεφαρμογων, η οποια ομως δεν υλοποιηθηκε ποτέ, ισως γιατι ηταν αρκετα δαπανηρη Ακολουθουν μερικα χρόνια κατα τα οποια η Πολεμικη Αεροπορια ειχε απεμπλακει απο τους αεροψεκασμους Να σημειωθει εδω ότι την περιοδο 1968-76 η ΜΑΕΔΥ έχασε γυρω στα 20 αεροσκαφη (αεροπλανα και ελικοπτερα) σε ατυχηματα

Το 1979 ανατιθεται και παλι στην Π Α , αυτη τη φορα το 1/5 του ολου αεροψεκαστικου εργου, ενω τα υπόλοιπα 4/5 μοιραζονται με μειοδοτικό διαγωνισμο του υπουργειου Γεωργιας στις ιδιωτικές επιχειρησεις Το 1982 γινεται δευτερη μελέτη για την ιδρυση ενός φορεα αεροεφαρμογων και η Π.Α αναλαμβάνει τα 4/5 του όλου έργου διαθέτοντας 26 αεροσκαφη (αεροπλανα & ελικοπτερα) ενω παραγγελονται και 30 αεροσκάφη PZL M18 με τη σκεψη να χρησιμοποιηθουν και σαν ψεκαστικα, εκτός από πυροσβεστικά Με την αγορα αυτη διπλασιαζεται ο στόλος της ΜΑΕΔΥ, αλλα το έργο που έχει αναλάβει τετραπλασιαζεται, συμφωνα με το νεο μεριδιο, απο 1 000 000 σε 4 000 000 στρεμματα, επι συνόλου 5 εκατομμυριων στρεμμάτων περιπου

Τα 60 αεροσκαφη των ιδιωτικων εταιριων μπαινουν στο γυψο η καλυτερα στις χωματερες του Μαραθωνα Φυσικά οι αεροψεκασμοι δεν γινονται δωρεαν από το κρατος Μεσω των αγροτικων ταμειων παρακρατειται ενα ποσοστό, το οποιο για το λαδι π χ ειναι σημερα 3,5 δρχ το κιλο

Μπαινοντας στο καυτο θεμα της ασφαλειας των πτήσεων θα πρεπει να εχουμε υποψη οτι ο αεροψεκασμος ειναι ισως το δυσκολότερο και πιο επικινδυνο ειδος πτησης Ο χειριστης βρισκεται διαρκως σε υπερενταση γιατι πρεπει να προσεχει το έδαφος, απο το οποιο απεχει ελαχιστα μετρα, και να μην τον απασχολει ο χειρισμος του αεροσκαφους και αυτό προυποθετει μεγαλη πτητικη εμπειρια και υψηλη τεχνικη καταρτιση Μια μικρη λανθασμενη κινηση και το αεροσκαφος συντριβεται. Ακομα και το φαρμακο που ψεκαζεται αποτελει εναν υπουλο κινδυνο για το χειριστη, οσο καλα κι αν ειναι κλεισμένη η καλυπτρα του

Δεν ειναι τυχαιο που τα περισσοτερα ατυχηματα εχουν γινει απο πεπειραμένους χειριστες οι οποιοι προσπαθωντας να καλυψουν τις δυσκολες περιοχές έρχονται πιο κοντα στο μοιραιο

Εδω βεβαια υπεισέρχεται και το θέμα της καταλληλοτητας των αεροσκαφων Σε ότι αφορά το τελευταιο ελληνικο αποκτημα, το PZL M18, όλα δειχνουν οτι πρόκειται για ενα αεροσκαφος δυσκολο στους χειρισμους δυσέλικτο και καταλληλο μονο για ανοιχτες εκτασεις Να σημειωθει ότι από τα 25 000 αεροσκαφη αεροεφαρμογων που χρησιμοποιουνται σ ολόκληρο τον κόσμο, τα 100 ειναι PZL M18 και τα 30 τα αγορασαμε εμεις' Και ειναι κριμα που δεν δημοσιευονται οι σχετικές εκθεσεις ατυχημάτων διοτι έτσι θα ξεκαθαριζαν οι οποιες αμφιβολιες

Ισως δεν ειναι γνωστό ότι στο χωρο των αεροεφαρμογων συμβαινουν τα περισσοτερα ατυχηματα λογω της δυσκολιας του έργου και του πολυ χαμηλου υψους πτησης Δένδρα, κολόνες, ηλεκτροφορα συρματα, μεγαλα φορτια του αεροσκαφους, στενές περιοχές καλλιεργειων, μικροι, χωματινοι και βέβαια επικινδυνοι διαδρομοι αποπροσγειωσης συνθετουν την εικονα που αντιμετωπιζουν καθημερινα οι χειριστες των ψεκαστικων για να μη μειωθει αλλά αντιθετα να αυξηθει η αγροτικη παραγωγη συχνα μεχρι και 30%

Και διαβαζουμε στον Τυπο της 18 5 84 «Την ωρα που εκαναν συσκεψη για να βρουν τα κατασκευαστικα λαθη των PZL ένα από αυτα επεσε σε χαράδρα Ο πιλότος σωθηκε απο θαυμα» Δεκα μόλις ημερες πιο πριν, ένα άλλο PZL M18 ειχε εκτελεσει αναγκαστικη προσγειωση στα Σπάτα

Το τραγελαφικό σημειο στο οποιο βρισκεται το θεμα των αεροψεκασμων στην Ελλάδα, επισημαινει η Ενωση Χειριστων Ψεκαστων Πολιτικης Αεροποριας με επιστολή της της 14 Μαιου 1984 προς το υπουργειο Γεωργιας, που αναφέρεται σε προκήρυξη διαγωνισμου για ψεκασμό ελαιοκαλλιεργιων και η οποια μεταξυ αλλων αναφερει και τα εξής

« *Η παραγραφος 5 3 1 της διακηρυξεως καθοριζει ότι το* **μεγιστον** *υψος ψεκασμου για Αεροπλανα και ελικοπτερα ειναι 10 μ και 5 μ αντιστοιχα πανω απο τις κορυφες των δενδρων Στην παραγραφο 6 7 της ιδιας διακηρυξης αναφερεται οτι σε περιπτωση ψεκασμου από μεγαλυτερο υψος συντάσσεται πρακτικο κακου ψεκασμου απο το γεωπονο η τον επόπτη δακοκτονιας και η δαπάνη καταλογιζεται στην εταιρεια Στην περιπτωση αυτη η εταιρεια καταλογιζει, όπως ειναι φυσικό τη δαπάνη στο χειριστή Οι διαταγές ΓΕΑ που αναφερονται στους αεροψεκασμους ΜΔΠ υπ αριθμ 2-161 30 6 75 και ΜΔΠ υπ αρ 2-148 18 2 72 καθοριζουν ως* **ελάχιστο** *υψος ψεκασμου για αεροπλάνα και ελικόπτερα τα 20 μ και 10 μ αντιστοιχα από τις κορυφές των δένδρων ή εμποδιων Και τιθενται τα ευλογα ερωτηματα Γιατι αυτή η διακριση μεταξυ χειριστων της Πολεμικης Αεροποριας και χειριστων των Ιδ Επιχ σεων Δεν θα ειναι κακος ψεκασμος οταν οι χειριστες των ΜΑΕΔΥ θα πετουν με διαταγη του ΓΕΑ σε μεγαλυτερο υψος Τι διαδικασια ή τεχνική ψεκασμου θα επινοηθει ωστε το υγρο (φαρμακο) να φθάνει στο έδαφος στην εκταση που απαιτειται όπως αναφερεται στην παραγραφο 5 της διακηρυξεως Γιατι να μη εφαρμόζεται η ιδια διαδικασια και από τους χειριστές των Ιδ Επιχ σεων αφου όπως ειναι γνωστό*



Ενα από τα πιο πετυχημένα ψεκαστικά αεροσκάφη ειναι το Αγκ Τρακ της Σέσνα κατασκευασμένο σε 2000 μοναδες περιπου από τα οποια ένας μικρός αριθμός χρησιμοποιειται και στην Ελλάδα. Ο κινητήρας του ειναι Κοντινένταλ, 300 ιππων, με τον οποιο αναπτυσσει μεγιστη ταχυτητα 196 χ.α.ω σε μικρο υψος. Η καλύπτρα του ειναι υπερυψωμενη και προσφερει ορατότητα 360° Μπροστά από το κλιματιζόμενο κόκπιτ βρισκεται η δεξαμενή του ψεκαστικου υγρου, χωρητικότητας 1060 λιτρων



το χαμηλοτερο υψος περικλειει αυξημενους κινδυνους

Στην παραγραφο 7 3 αναφερεται και πολυ σωστά μάλιστα ο περιορισμος η η απαιτηση χρησιμοποιησεως χειριστων ψεκαστων με πειρα άνω των 200 ωρων αεροψεκασμου γενικά η 100 ωρων δακοκτονιας για την εξασφάλιση του καλου ψεκασμου Σε άλλες χωρες μαλιστα η απαιτηση ειναι περαν των 500 ωρων ψεκασμου Προσφατα η ΜΑΕΔΥ προσελαβε νέους χειριστες ιδιωτες χωρις περιορισμό πειρας και τοποθετησε εν ενεργεια και επιστρατους Αξιωματικους χειριστες ομοιως χωρις πειρα ψεκασμου Αυτους τους χειριστες προκειται να χρησιμοποιησει το ΓΕΑ για τον αεροψεκασμο στην εφετινη περιοδο μετά βεβαιως απο σχετική εκπαιδευση Και παλιν τιθεται το ευλογο ερωτημα Πως θα εξασφαλιστει ο καλος ψεκασμός και η επιτυχης καταπολέμηση του δάκου και μαλιστα απο μεγαλυτερο υψος Γιατι αυτη η διακριση

Στην ιδια παραγραφο 7 3 αναφερεται και η υποχρεωση των εργοληπτων για προσληψη και χρησιμοποιηση μη Συνταξιουχων χειριστων και μονον οταν δεν υπαρχουν τέτοιοι μπορουν να χρησιμοποιησουν και Συνταξιουχους Ο όρος αυτος της διακηρυξεως για τους Αποστρατους Αξιωματικους της Πολεμικης Αεροποριας ειναι και μειωτικος και αδικος Πέραν ομως αυτου πρόσφατα το ΓΕΑ ΜΑΕΔΥ προκήρυξε διαγωνισμο για προσληψη χειριστων με μονον περιορισμο την ηλικια Ειναι επισης γνωστο οτι το συνολο σχεδον των μη συνταξιουχων χειριστων έχει αφομοιωθει απο την ΜΑΕΔΥ ενω υπαρχουν και αλλες κενές θεσεις για συμπληρωση Γιατι λοιπον αυτη η δεικτική συμπεριφορά του Υπουργειου σας σε μια τάξη χειριστων που τοσα εχουν προσφέρει και εχουν πολλα ακομη να προσφερουν στο κοινωνικο συνολο

Στις περιπτωσεις που διαπιστωνεται κακος ψεκασμος η απωλεια ψεκαστικου υγρου η δαπανη οπως αναφερεται στις υποπαραγραφους της παραγραφου 6 της διακηρυξεως καταλογιζεται στον εργολαβο Αυτος ομως με τη σειρα του δια των συμφωνητικων προσληψεως μεταθετει την ευθυνη στο χειριστή με παρακράτηση της δαπανης από τις αποδοχές του Και μέχρις ενός σημειου θα λέγαμε πολυ σωστά Τι όμως γινεται εν προκειμένω για αναλογες περιπτωσεις από τους χειριστές της ΜΑΕΔΥ Δεν ειναι δικαιο οι ομοιες περιπτωσεις να αντιμετωπιζονται ενιαια

Με τα πιο πανω αναφερομενα διαπιστωνεται οτι η υπο κριση διακηρυξη παρουσιαζει πολλες αδυναμιες και δεν αντιμετωπιζει το αντικειμενο της δακοκτονιας ρεαλιστικα Το σπουδαιοτερο ομως μας οδηγει σε καθυστερημένους και προχειρους σχεδιασμους που ειναι βεβαιο οτι θα εχουν σοβαρες επιπτωσεις στην ελαιοπαραγωγη»

Σε αλλη επιστολη της Ενωσης Χειριστων με ημερομηνια 21 Μαΐου 1984, αυτη τη φορά προς τον υπουργό αναπληρωτή Εθνικ Αμυνης διαβαζουμε

« Θα ηταν ισως εξωπραγματικο να πιστεψει κανεις οτι ο τετραπλασιασμος του εργου της δακοκτονιας που ανελαβε η ΜΑΕΔΥ για την περιοδο 1984 σε σχεση με το 1983 με διπλασιασμο των πτητικων μεσων και με ενα μεγαλο ποσοστο προσωπικου-αερος και εδαφους-απειρο στις αεροεφαρμογες θα περνουσε απαρατηρητο η θα πραγματοποιειτο ανωδυνα Θαυματα δεν γινονται Χρειαζεται μεγαλη προσπαθεια και απασχοληση προσωπικου και μεσων απο του επιπεδου του Γενικου Επιτελειου μεχρι και του τελευταιου κλιμακιου με βεβαια συνεπεια την αποσπαση του απο τη κυρια του αποστολη και προ παντων τη μειωση της απαιτουμενης επιβλεψης που θεωρειται ο κυριος παραγοντας στην Ασφαλεια των Πτησεων

Με τη παρουσα ενεργεια μας χωρις πλεον δεσμευσεις για τη δημοσιευση της, θα αναφερθουμε σε τρια μονο ζωτικα σημεια, από το πληθος που υπαρχουν για να αντιληφθειτε πως και ποσο επηρεαζεται η ολη κατασταση στην Πολεμικη Αεροπορια όσον και η ποιοτική και ποσοτική εκτελεση του εργου της δακοκτονιας

α Η τοποθετηση σοβαρου αριθμου εν ενεργεια πεπειραμενων χειριστων βαθμου Σμηναγου και Υποσμηναγου στη ΜΑΕΔΥ για την καλυψη των αναγκων της αποστερησε τις Πολεμικές Μοιρες απο τις πολυτιμες υπηρεσιες αυτου του προσωπικου που θεωρειται η ψυχη και ο κυριος κορμος στη δυναμη στην ετοιμοτητα και στη μαχητικη τους ικανότητα Η ιδια αυτη ενεργεια δημιουργει συνθηκες ανισης μεταχειρισης μεταξυ του ιπταμενου προσωπικου της Πολεμικής Αεροποριας και τασεις φυγης απο τις μαχιμες Μοναδες αφου υπαρχει μεγαλη διαφορα στις συνθηκες διαβιωσεως και αμοιβης

β Ο τροπος με τον οποιο πραγματοποιουνται οι πτησεις των Πολωνικων Αεροσκαφων Μ-18 και οι οποιες ακομη και απο εναν απειρο παρατηρητη χαρακτηριζονται για τη συντηρητικοτητα και διστακτικοτητα τους αλλα και οι εντυπωσεις των χειριστων που τα πετουν μαρτυρουν την ελλειψη εμπιστοσυνης προς το πτητικο αυτό μέσον Η εμπιστοσυνη ομως του χειριστου προς το αεροσκαφος αποτελει και τον κυριοτερο παραγοντα στην ασφαλη και επιτυχη εκτελεση του εργου των αεροεφαρμογων στη χώρα?

γ Απο τη πρωτη στιγμη της προσληψεως ιδιωτικου προσωπικου (χειριστων και μηχανικων) στη ΜΑΕΔΥ αρχισαν και τα προβληματα στις σχεσεις του με τα διαφορα κλιμακια υπο μορφην στασεων εργασιας απεργιων κ λ π με αποτελεσμα την υπερμετρη και εξω απο τα στρατιωτικα πλαισια απασχοληση βασικων Επιτελικων Στελεχων Αναλογες αναποφευκτες ενεργειες κατα την περιοδο της δακοκτονιας θα εχουν σοβαρες επιπτωσεις στην ελαιοπαραγωγη Το σοβαροτερο ομως ειναι οτι τα δικαια οικονομικα κυριως προβληματα που το ιδιωτικο προσωπικο προτασσει και που αποτελουν το καλυτερο κινητρο και την εγγυηση για μια καλη αρχη σ αυτον τον τομέα αποτελει ηδη και το κυριο σημειο αντιθεσεως του εν ενεργεια προσωπικου της Π Α με αμεσο αντικτυπο στο ηθικο του που θεωρειται ο βασικοτερος παραγοντας στην ετοιμοτητα μαχητικοτητα και ασφαλεια των πτησεων »

Και συνεχιζει η επιστολη αναφεροντας οτι Η δαπανη απο τις ζημιες και τις απωλειες μονο στα πτητικα μεσα ξεπερασε την αντιστοιχη απαιτουμενη για εναν ψεκασμο ολοκληρο του εργου απο τις ιδιωτικες εταιρειες οτι ο δεικτης ατυχηματων της Π Α. και δυστυχως των θανατηφορων ξεπερασε καθε προηγουμενο και οτι το γοητρο της Πολεμικης Αεροποριας πλήττεται σοβαρα και αδικα

Απο τα παραπανω βγαινει το συμπερασμα οτι η αναθεση του εργου των αεροψεκασμων στην Πολεμικη Αεροπορια εχει δημιουργησει προβληματα και καταστασεις που γεννουν πολλα ερωτηματικα ως προς τη βιωσιμοτητα αυτης της λυσης σε μακροπροθεσμη βαση

Μπροστα σ αυτες τις εξελιξεις η «Π» υπενθυμιζει εκεινο που ειχε προτεινει και στο παρελθόν δηλαδη τη δημιουργια μιας ομαδας ειδικων απ ολους τους ενδιαφερομενους που να αποφασισει συλλογικα για τη διευθετηση των προβληματων κατα τροπο δικαιο για ολους Οποιαδηποτε καθυστερηση προς αυτην την κατευθυνση, τη στιγμη μαλιστα που το θεμα αφορα και το Οπλο της Πολεμικης Αεροποριας, μονο οξυνση της καταστασης μπορει να επιφερει

□



Μπροστινη οψη ενος Παιπερ Πονι κατα τη διαρκεια αεροψεκασμου Προσεξτε ποσο χαμηλα πετα το αεροσκαφος, ωστε να μην σκορπιζεται στον αερα μεγαλη ποσοτητα του φαρμακου Εκτος απο τους κινδυνους μιας τοσο χαμηλης πτησης, ο χειριστης ειναι εκτεθειμενος στην εισπνοή μικρων ποσοτητων του φαρμακου που καταφερνει και εισχωρει στο κοκπιτ



Το Πάιπερ Πονι ειναι αμερικανικής κατασκευης και ενα απο τα πιο γνωστα και ευρέως διαδεδομενα αεροσκαφη για αγροτικες χρησεις Χρησιμοποιειται και στην Ελλάδα απο ιδιωτικες εταιριες Διαθετε κινητηρα Λαικόμινγκ 235 ιππων και μπορει ν αναπτυξει μεγιστη ταχυτητα 250 χ.α ω.



Περισσοτερα απο 25 χρονια εχουν περασει απο τοτε που πεταξε το πρωτο AgCat της Γκρουμαν το οποιο εξακολουθει να λειτουργε μεχρι σήμερα' Στο διαστημα αυτο κατασκευαστηκαν περισσοτερα απο 2500 AgCat Μερικα απο αυτα αποτελουν τα βασικα ψεκαστικα αεροσκαφη της Πολεμικης μας Αεροποριας

Η ΝΕΑ ΜΟΡΦΗ ΤΟΥ ΝΑΤΟ

ΣΕ ΜΙΑ ΕΠΟΧΗ ΠΟΥ ΟΛΑ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΘΑ ΗΤΑΝ ΑΔΥΝΑΤΟ ΓΙΑ ΕΝΑΝ ΑΜΥΝΤΙΚΟ ΣΥΝΑΣΠΙΣΜΟ 16 ΕΤΕΡΟΚΛΗΤΩΝ ΕΤΑΙΡΩΝ ΝΑ ΣΥΜΒΕΙ ΤΟ ΑΝΤΙΘΕΤΟ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΑΦΟΡΗΤΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΚΑΘΕ ΜΟΡΦΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟ ΝΑΤΟ ΜΕΤΑΒΑΛΛΕΤΑΙ ΠΡΟΣΠΑΘΩΝΤΑΣ ΝΑ ΑΜΒΛΥΝΕΙ ΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΗ ΤΗΝ ΕΙΡΗΝΗ ΠΟΥ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙ ΕΔΩ ΚΑΙ 36 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΑΞΙΖΕΙ ΝΑ ΔΟΥΜΕ ΠΩΣ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΥΤΑ Ο ΑΛΛΑΞΟΥΝ ΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΤΟΥ ΕΙΚΟΝΑ

Του Σωτήρη Κωνσταντινίδη

Η διεθνής οικονομική υφεση οι δυνατοτητες της νεας τεχνολογιας, οι δυσκολιες συνεννοησης μεταξυ των χωρων-μελων της ατλαντικης συμμαχιας οι διαφορετικες πολιτικες επιλογες τους, ακόμα και η σταση της Σοβιετικης Ενωσης, αρχιζουν να διαμορφωνουν μια νέα κατασταση πραγματων στο αμεσα ορατο μελλον του ΝΑΤΟ Αντιμετωπιζοντας αυτες τις εξελιξεις το Βορειοατλαντικο Συμφωνο ειναι αναγκασμενο να επανεξετασει τη στρατηγικη του την πολιτικη του αλλα και τους τροπους με τους οποιους αντιμετωπιζε στο παρελθον τα εσωτερικα του προβλήματα Οι λογοι που το οδηγουν σ αυτήν τήν επανεξέταση ειναι πιο αναλυτικα οι εξης

■ Ο χαμηλός ρυθμος ανάπτυξης της ευρωπαικης οικονομιας έχει σάν αποτέλεσμα τη μειωση των διαθεσιμων πορων γιά αμυντικες δαπανες

■ Η συνεχιζομενη παραλληλη κατασκευη παρομοιων οπλικων συστηματων και στις δυο πλευρες του Ατλαντικου λογω της υπερπροστατευτικης πολιτικης που ασκει καθε χωρα μελος προς την εθνικη αμυντική βιομηχανια της, εχει σαν συνεπεια τη σπαταλη τεραστιων ποσων που θα μπορουσαν να εξοικονομηθουν άν τουλαχιστον τα κυριοτερα προγραμματα εξελισσονταν με βαση τη διεθνη συνεργασια

■ Οι υποψιες των Ευρωπαιων οτι η πρόταση των Αμερικανων για υιοθετηση νεων οπλικων συστηματων εξελιγμενης τεχνολογιας δέν ειναι παρα ενα ακομα «κολπο» των ΗΠΑ για να πουλησουν τα οπλα τους στην Ευρωπη

■ Η ανησυχια πολλων ευρωπαικων χωρων ότι οι ΗΠΑ ειτε δεν επιθυμουν, ειτε θα αποτυχουν στην αποκατασταση του διαλογου με την ΕΣΣΔ για τον ελεγχο των εξοπλισμων και συγκεκριμενα των διαπραγματευσεων γιά τον περιορισμο των πυρηνικων οπλων

■ Η προσφατη δραστηριοτητα της Γαλλιας η οποια φαινεται να επιθυμει να αποκτησει κυριαρχο ρολο στην Ευρωπη μέσα από την επανασυσταση της Δυτικοευρωπαικης Ενωσης, η οποια δέν περιλαμβανει τις ΗΠΑ Προφανής σκοπός της Γαλλιας ειναι ο περιορισμος της αμερικανικής επιρροης στη Γηραιά Ηπειρο και η αυξηση της αντιστοιχης γαλλικης Οι επιπτωσεις μιάς τέτοιας πρωτοβουλιας θα μπορουσαν να εμφανιστουν με τη μορφη ανταγωνιστικων προγραμματων για αναπτυξη οπλικων συστηματων, ειτε μέ την υποβαθμιση του ρόλου του ΝΑΤΟ και την επακολουθη αποδυναμωση του

■ Αμεσα συνδεδεμενη με τό προηγουμενο ειναι και η προσπαθεια της Γαλλιας να αυξησει την πυρηνικη της ισχυ ακόμα και σε βαρος των συμβατικων της δυναμεων Δεν αποκλειεται μαλιστα οι αναθερμαινομενες προσπαθειες για τη δημιουργια ενος ισχυρ «αξονα» Παρισιου - Βοννης να εχουν σαν στο-



χο και τη μελλοντικη εγκατασταση γαλλικων πυρηνικων πυραυλων στο εδαφος της Δυτ Γερμανιας

■ Η αδυναμια του ηγετη του κυβερνητικου συνασπισμου της Ολλανδιας πρωθυπουργου Ρουντ Λουμπερς να πεισει ορισμενα μελη τη κυβερνησης του να δεχτουν την εγκατα σταση 48 πυραυλων Κρουζ στο εδαφος της χωρας τό 1986 Μια συμβιβαστικη του προ ταση για αναβολη της εγκαταστασης μεχρι το 1988 με τήν προυποθεση οτι η ΕΣΣΔ θα συνεχισει τήν αναπτυξη των SS-20 εγκριθηκε τόν Ιουνιο από το ολλανδικο κοινοβουλιο

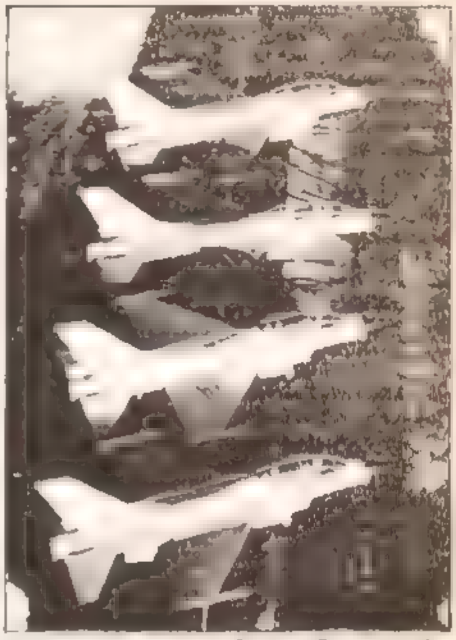
■ Η αντιθεση ορισμενων χωρων-μελων του ΝΑΤΟ στην προταση των ΗΠΑ για υιοθετηση της στρατηγικης της προσβολης του δευτε ρου και του τριτου επιθετικου κυματος σε περιπτωση επιθεσης τω δυναμεων του Συμφωνου της Βαρσοβιας, ετσι ωστε αυτες να μην μπορέσουν να φθασουν μεχρι την πρωτη γραμμη του μετωπου Ειδικοτερα η Δυτ Γερμανια υποστηριζει αντιθετα οτι θα πρεπει να δοθει περισσοτερο βαρος στην αποκρουση του πρωτου επιθετικου κυματος και οτι η χρησιμοποιηση των όπλων προσβολης στοχων στά μετοπισθεν προσδινει επιθετικη και οχι αμυντική φυση στή Συμμαχια

■ Οι αμφιβολιες που εκφραζονται απο πλευρας Ηνωμενων Πολιτειων σχετικα μέ τις δυνατοτητες της ευρωπαικης τεχνολογιας να διατηρειται αντογωνιστικη σε συγκριση με την αμερικανικη καθως και αμφιβολιες για την προθυμια των ευρωπαικων χωρων να επενδυουν ποσα αναλογα με τα αμερικανικα στον τομεα της ερευνας

■ Οι διαφωνιες που συχνα προκυπτουν σχετικα μέ τις αγορες πολεμικου υλικου ευρωπαικης η αμερικανικης προελευσης απο τις χωρες του ΝΑΤΟ

■ Η επιφυλακτικη σταση που κρατουν οι ΗΠΑ στό θεμα της μεταφορας δικής τους τεχνολογιας στην Ευρωπη και πολυ περισσότερο σε τριτες χωρες μεσω Ευρωπης

■ Πολεμικές συγκρουσεις και γενικα περιοχές εντασης σε διαφορα σημεια της Γης σε ό,τι αφορα τη θεση που πρεπει να παρει το ΝΑΤΟ απεναντι σε τετοιες καταστασεις κα το ρολο της ατλαντικής συμμαχιας γιά την διευθετηση τους



Στα 10 000 μαχητ και αεροσκαφη του Σ μφωνου της Βαρσοβιας το ΝΑΤΟ αντιπαραθετε περ πο τη μισα Την ε κενο συμπληρωνε η προσπαθεια της ΕΣΣΔ να κλε πει το διφι σβητουμενο πλεον κενό της τεχνολογικης ανωτεροτητας που τη χωριζει απο τη δυτικη αμυντικη βιομηχανια Αλλά και το ιδιο τό θεμα αυτης της φωτογραφιας υπογραμμιζει ενα απο τα εντονότερα προβληματα του ΝΑΤΟ Ο κυριος ογκος των δυνάμεων του ειναι σκορπισμενος κατω απο διαφορετικες σημαιες Τά F 16 που βλεπουμε εδω ανηκουν σε τεσσερις διαφορετικες χωρες μελη

ΣΤΑ ΕΝΔΟΤΕΡΑ ΤΗΣ ΣΥΜΜΑΧΙΑΣ

Ο εκσυγχρονισμος και η αυξηση των συμβατικων δυναμεων του ΝΑΤΟ ηταν παντοτε μια απο τις μεγαλυτερες προτεραιοτητες των Αμερικανων που προεβαλαν και προβαλλουν ακομα σαν επιχειρημα τη δυνατοτητα ευελικτης αμυνας σε πιθανη επιθεση της αλλης πλευρας ωστε να μην χρειαστει η προσφυγη στη λυση των πυρηνικων οπλω μαχης» σε αρχικο σταδιο των εχθροπρα Η θεση αυτη των Αμερικανων δει την επιθυμια τους να μην χρησιμοποιησ πρωτε πυρηνικα οπλα Υπαρχει Βι ια κε



Τό γαλλο-γερμανικο αντιαεροπορικό συστημα Ρολαντ ειναι ένα από τά ελάχιστα ευρωπαικα οπλικα συστηματα που αγόρασαν οι ΗΠΑ σε μια προσπαθεια νά μειωσουν τις εντυπωσεις από τήν ολοκληρωτική σχεδόν επικρατηση αμερικανικων οπλων στο ΝΑΤΟ

τό δεδομένο του σαφώς μεγαλύτερου ποσοτικά και όχι κατ' ανάγκην κατώτερου ποιοτικά συμβατικού οπλοστασίου του Συμφώνου της Βαρσοβίας. Μόνο στην περιοχή της Ευρώπης τό Ανατολικό Σύμφωνο διαθέτει τουλάχιστον 9.291 μαχητικά αεροσκάφη όλων των τύπων. Απέναντι σ' αυτά τό ΝΑΤΟ αντιπαραθέτει 5.467 μαχητικά αεροσκάφη κάθε τύπου (βλ. και «Π» Νο 21, σελ. 14, Πίν. 1). Αυτού του είδους οι «ισορροπίες» υπάρχουν, αλλού περισσότερο κι αλλού λιγότερο, και στους υπόλοιπους τομείς δυνάμεων των δύο συνασπισμών. Η επισήμανση αυτής της ποσοτικής διαφοράς των δύο οπλοστασίων δεν έγινε τυχαία. Ο μόνος τρόπος του ΝΑΤΟ για να «κλείσει» το κενό είναι η διαθεσιμότητα μικρών πυρηνικών όπλων πεδίου μάχης, όπως οβίδες πυροβολικού με πυρηνική γόμωση, πυρηνικοί πύραυλοι εδάφους - εδάφους, μικρού βεληνεκούς ή πυρηνικές βόμβες, κάθε ένα από τα οποία είναι ικανό να καταστρέψει πολλαπλάσιο αριθμό στόχων από ένα αντίστοιχο συμβατικό. Τέτοια όπλα εξάλλου διαθέτει και το Σύμφωνο της Βαρσοβίας.

Με δεδομένη μάλιστα τη σοβιετική τακτική να θέτει σε αδιάκοπη παραγωγή τα περισσότερα οπλικά της συστήματα και της ταχύτητας με την οποία αυτά ανταγωνίζονται στον τεχνολογικό τομέα τα αντίστοιχα δυτικά, η οποιαδήποτε καθυστέρηση του ΝΑΤΟ στην εξέλιξη και παραγωγή προηγμένων οπλικών συστημάτων ισοδυναμεί με «ντε φάκτο» αφοπλισμό του, εν αγνοία (!) μάλιστα των πιο ενθέρμων οπαδών του μονομερούς αφοπλισμού της Δυτικής Ευρώπης. Η άποψη αυτή ενισχύεται από τό απλό γεγονός ότι οποιαδήποτε χρονική καθυστέρηση προς αυτήν την κατεύθυνση μεταφράζεται σε αύξηση του κόστους αντικατάστασης του τμήματος του οπλοστασίου που πρέπει να αποσυρθεί λόγω μεγάλης ηλικίας και ξεπερασμένης τεχνολογίας, καθώς τα νέα όπλα γίνονται κάθε μέρα περισσότερο ακριβά. Η εικόνα αυτή αποτέλεσμα εν μέρει του κατά τα άλλα σωστού δικαιώματος της έκφρασης επιφυλάξεων ή και διαφωνιών μέσα στη δυτική συμμαχία, γίνεται ολοένα και πιό αδρή καθώς η τάση κερματισμού των απόψεων των χωρών-μελών αυξάνεται διαρκώς. Τό αποτέλεσμα μπορεί να ωφελεί μεμονωμένα κράτη που επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν τα εθνικά τους συμφέροντα αδιακρίτως γενικότερων επιπτώσεων, ζημιώνει όμως τη συμμαχία αφού έτσι παύει να λειτουργεί σαν ενιαίο σύνολο, σαν αμυντική ένωση με κοινούς σκοπούς και αρχίζει να χαρακτηρίζεται από έλλειψη συνοχής, σε σημείο που να αποδυναμώνεται μονομερώς απέναντι στον αντίθετο συνασπισμό που κατά γενική παραδοχή δεν έχει ν' αντιμετωπίσει κανένα από τα παραπάνω εσωτερικά προβλήματα.

Υπάρχει ωστόσο μια αντικειμενική δυσκολία μερικών ευρωπαϊκών χωρών-μελών του ΝΑΤΟ στο να δεχθούν τη δαπάνη των μεγάλων ποσών που απαιτεί η υιοθέτηση προηγμένων και φυσικά πανάκριβων οπλικών συστημάτων. Τα μεγάλα αυτά ποσά θα πρέπει να εξασφαλιστούν με περικοπές σε άλλους τομείς της δημόσιας οικονομίας, κάτι που έχει μεγάλο πολιτικό και κοινωνικό κόστος. Δεν θα πρέπει ακόμα να ξεχνάμε ότι στην ατλαντική συμμαχία υπάρχουν χώρες που κυβερνώνται από κυβερνήσεις μειοψηφιών και συνασπισμών. Οι κυβερνήσεις αυτές ακόμα κι αν ήθελαν δεν θα αποφάσιζαν ποτέ να διαθέσουν όλα τα απαιτούμενα κονδύλια για τις ανάγκες του ΝΑΤΟ και αυτό γιατί την επόμενη ημέρα, γνωρίζουν πολύ καλά, ότι θα έχαναν την εξουσία...

Η υπεροχή του συμβατικού οπλοστασίου του Συμφώνου της Βαρσοβίας εξηγεί την προθυμία με την οποία η Σοβιετική Ένωση έσπευσε να δηλώσει ότι δεν θα χρησιμοποιήσει πρώτη πυρηνικά όπλα, ενώ γνωρίζει πολύ καλά ότι τα ΝΑΤΟ δεν έχει ουσιαστικά άλλη επιλογή όχι μόνο σε περίπτωση σύρραξης, όπου εκ των πραγμάτων θ' αναγκαστεί να τα χρησιμοποιήσει, αλλά και σε καιρό ειρήνης για να διατηρήσει μια πιστευτή και ατόφια αποτρεπτική δύναμη.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΑΣ

Η ισχυρά αναπτυσσόμενη σχέση μεταξύ Γαλλίας και Δυτικής Γερμανίας τον τελευταίο καιρό παρουσιάζει μια ιδιαιτερότητα γιά το ΝΑΤΟ. Από τη σχέση αυτή δημιουργείται ένας ισχυρός άξονας μέσω του οποίου, κυρίως η Γαλλία, προσβλέπει στην απόκτηση επιρροής που θα της επιτρέψει να αναλάβει πρωταγωνιστικό ρόλο στην πολιτικοστρατιωτική ευρωπαϊκή σκηνή, σαν η μεγαλύτερη πυρηνική δύναμη της Γηραιάς Ηπείρου, ενώ παράλληλα θα της προσφέρει την ικανότητα να ανθίσταται καλύτερα στις διάφορες αμερικανικές πιέσεις, όταν αυτές εκδηλώνονται.

Η γαλλική πρωτοβουλία για την επανασύσταση ή καλύτερα νεκρανάσταση της σχεδόν ξεγραμμένης υπόθεσης που λέγεται Δυτικοευρωπαϊκή Ένωση έρχεται μόνο να ενισχύσει τα παραπάνω.

Η Ένωση αυτή, με αμυντικούς στόχους όμοιους με αυτούς του ΝΑΤΟ, δημιουργήθηκε την ίδια περίπου εποχή με την ατλαντική συμμαχία, το 1948, αλλά δεν άργησε να υποβαθμιστεί και να ξεχαστεί στα μέσα της δεκαετίας του '50. Μέχρι τότε είχαν γίνει μέλη οι χώρες της ΕΟΚ, εκτός της Ιρλανδίας, της Δανίας και της Ελλάδας. Το γεγονός ότι επανέρχεται σε ισχύ μια ευρωπαϊκή αμυντική ένωση που δεν περιλαμβάνει στους κόλπους της - κατά σύμπτωση; - τρία μικρά κράτη που δεν χαρακτηρίζονται από την ιδιαίτερα θερμή υποστήριξή τους προς το ΝΑΤΟ, του οποίου τα δύο τελευταία είναι μέλη, μπορεί να σημαίνει πολλά πράγματα.

Το ένα είναι ίσως μιά συνδυασμένη προσπάθεια υπερπήδησης του εμποδίου των επιφυλάξεων και των αντιρρήσεων ορισμένων χωρών-μελών σε θέματα ζωτικής σημασίας γιά την αποτελεσματικότητα και το κύρος της δυτικής συμμαχίας.

Ένα δεύτερο ίσως είναι η τόνωση του «συμμαχικού» αισθήματος στην Ευρώπη κατά τρόπο που να ενισχύονται τελικά οι σκοποί του ΝΑΤΟ. Η μη συμμετοχή των ΗΠΑ στη νέα συμμαχία είναι πιθανώς μια ενέργεια αφοπλισμού ή και παραπλάνησης του αντιαμερικανικού στοιχείου στην Ευρώπη, έτσι ώστε να μειωθούν οι αντιδράσεις που συναντά τό ΝΑΤΟ στην υλοποίηση των στόχων του. Η υποτονική και λίγο περίεργη, αλλά οπωσδήποτε σαφής υποστήριξη των ΗΠΑ στην πρωτοβουλία αυτή της Γαλλίας είναι μια ένδειξη προς αυτήν την κατεύθυνση. Οι πρόσφατες δηλώσεις του Γάλλου υπουργού Εξωτερικών Κλοντ Σεϊσόν ότι οι δηλώσεις στις οποίες προβαίνει κατά καιρούς η Ελλάδα αποτελούν εμπόδιο για την ένταξή της στη Δυτικοευρωπαϊκή Ένωση κάνουν ακόμα σαφέστερη αυτήν την ένδειξη. Και όλα αυτά παρά το γεγονός ότι η Γαλλία δεν ανήκει στο στρατιωτικό σκέλος του ΝΑΤΟ διατηρώντας έτσι ακέραιη τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί όπως θέλει το υπολογίσιμο πυρηνικό της οπλοστάσιο.

ΝΕΑ ΔΟΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

Μια από τις πιο σημαντικές νέες στρατηγικές του ΝΑΤΟ, που ήδη αρχίζει να μπαίνει σ' εφαρμογή με την εισαγωγή περισσότερο εξελιγμένων όπλων, είναι η ικανότητα του να χτυπά στόχους βαθιά στα μετόπισθεν της άλλης πλευράς, σε απόσταση μέχρι και 400 χλμ. Εδώ εκφράζονται αντιρρήσεις από ορισμένες χώρες μέλη που επιμένουν στην τακτική της απόκρουσης των πρώτων κυμάτων της επίθεσης πριν αρχίσει η προσβολή των στόχων στα μετόπισθεν. Η επιμονή τους αυτή πηγάζει μέχρις ενός σημείου από τον δικαιολογημένο φόβο ότι εάν διατεθεί ο κύριος όγκος των δυνάμεων του ΝΑΤΟ για να χτυπηθούν εξ αρχής τα μετόπισθεν του επιτιθέμενου, τότε ίσως οι αμυνόμενες δυνάμεις της πρώτης γραμμής δεν μπορέσουν να κρατήσουν τις θέσεις τους και καταστραφούν. Δεν θα επεκταθούμε όμως περισσότερο εδώ, επειδή το έχουμε κάνει με κάθε λεπτομέρεια σε προηγούμενο τεύχος της «Π» (Νο 24, σελ. 14).

Μια άλλη τακτική που εξετάζεται στους κόλπους του ΝΑΤΟ είναι η προοπτική της χρησιμοποίησης βαλλιστικών πυραύλων εδάφους εδάφους για την καταστροφή αεροδρομίων και άλλων στρατηγικών στόχων στα μετόπισθεν της άλλης πλευράς. Γιά τό σκοπό αυτό θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν οι πύραυλοι Τράιντεντ C-4, ΜΧ και Πέρσινγκ 2 με συμβατική αντί για πυρηνική γόμωση. Ορισμένα ευρωπαϊκά κράτη εκφράζουν ανησυχίες σχετικά με το ότι οι Σοβιετικοί δεν θα είναι σε θέση να διαπιστώσουν εάν οι πύραυλοι που θα εκτοξευτούν διαθέτουν συμβατική ή πυρηνική κεφαλή και ίσως οδηγηθούν από τη λανθασμένη αυτή εκτίμηση σε πυρηνικά αντίποινα.

Γενικά, οι αυξημένες δυνατότητες της νέας τεχνολογίας οδηγούν το ΝΑΤΟ στην εφαρμογή μιας τακτικής ορθολογικής ιεράρχησης των επιλογών του, σύμφωνα με την οποία δίνεται άμεση προτεραιότητα στους τομείς εκείνους όπου η εφαρμογή των τεχνολογικών εξελίξεων έχει σαν αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη δυνατή απόδοση στό χώρο της Άμυνας.

Ένας από τους στόχους της λεγόμενης «αναδυόμενης» τεχνολογίας, όπως χαρακτηρίζεται στο ΝΑΤΟ, τό σύνολο των πιό πρόσφατων τεχνολογικών εξελίξεων στα διάφορα οπλικά συστήματα, είναι η βελτίωση υπαρχόντων συστημάτων με σκοπό την παράλληλη επέκταση της ωφέλιμης ζωής τους και την αύξηση των επιχειρησιακών τους δυνατοτήτων σε επίπεδο τεχνολογικά ανταγωνιστικό και κατά συνέπεια την εξοικονόμηση μεγάλων χρηματικών πόρων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του στόχου είναι η επέκταση του ορίου ζωής και των ικανοτήτων του F-4 Φάντομ (βλ. «Π» Νο 27, σελ. 10). Στό μέλλον θα υπάρχει τάση γιά περισσότερη συνεργασία μεταξύ ΗΠΑ και Ευρώπης στην ανάπτυξη και παραγωγή οπλικών συστημάτων. Η εποχή που κάποιος Ευρωπαίος πολιτικός ή στρατιωτικός ενημερωνόταν για πρώτη φορά για ένα όπλο όταν ερχόταν η στιγμή να πληρώσει το μερίδιο του, ανήκει οριστικά στο παρελθόν. Στο μέλλον θα είναι πολύ δύσκολο να διακρίνει κανείς ποιός είναι ο κύριος ανάδοχος του προγράμματος και ποιός ο κατασκευαστής των υποσυστημάτων. Οι οικονομικές πιέσεις που δέχονται οι περισσότερες χώρες του ΝΑΤΟ δεν αφήνουν περιθώρια για άλλες επιλογές. Ακόμα και οι ΗΠΑ θ' αναγκαστούν να επιδιώξουν μεγαλύτερη συνεργασία με την Ευρώπη αν θέλουν να δουν το ΝΑΤΟ να συνεχίσει να υπάρχει.

Η υιοθέτηση της «αναδυόμενης» τεχνολογίας θα αναγκάσει κάθε χώρα-μέλος να μελετήσει με προσοχή τά τεχνολογικά επιτεύγματα των υπολοίπων μελών πριν κάνει τις επιλογές της γιά την προμήθεια αμυντικού υλικού, έτσι ώστε να μειώνονται οι πιθανότητες διπλών προγραμμάτων και η οικονομική σπατάλη.

Φυσικά τα προγράμματα συμπαραγωγής κοστίζουν περισσότερο από την απ' ευθείας αγορά, αλλά έχουν το διπλό πλεονέκτημα της μεταφοράς τεχνολογίας και της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας. Ωστόσο εξακολουθεί να παραμένει άλυτο το πρόβλημα που θέτουν οι ΗΠΑ σχετικά με τον κίνδυνο διαρροής τεχνολογικών γνώσεων πρός την ΕΣΣΔ μέσω των προγραμμάτων αυτών.

Ένας άλλος τομέας στον οποίο η Ευρώπη υστερεί σε σχέση με τις ΗΠΑ είναι οι επενδύσεις που πραγματοποιεί στον τομέα της έρευνας. Η προοπτική ίδρυσης μιας ευρωπαϊκής υπηρεσίας προχωρημένων ερευνητικών αμυντικών προγραμμάτων αντίστοιχη με την αμερικανική DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) με γαλλική και δυτικογερμανική κυρίως υποστήριξη θα μπορούσε να διορθώσει την κατάσταση. Επίσης η ύπαρξη της Ανεξάρτητης Ομάδας Ευρω-

παικων Προγραμματων (IEPG - Independent European Program Group) εγγυαται την ταχυτατη εξελιξη και υποστηριξη της συλλογικης προσπαθειας για αναπτυξη της αμυντικης τεχνολογιας στην Ευρωπη

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΒΟΥΛΗΣΗ

Θα πρεπει να σημειωθει ότι οι οικονομικες δυσκολιες που αντιμετωπιζουν τα ευρωπαικα κρατη στη χρηματοδοτηση των νατοικων προγραμματων γινονται μεγαλυτερες απο το γεγονός ότι δέν συνδυαζονται παντα με ισχυρη και σταθερη πολιτικη θεληση για την πραγματοποιηση τους

Δεν αποτελει ασυνηθιστο φαινομενο να εξελισσονται διαφορα νατοικα προγραμματα και παραλληλα να εκφραζονται – επισημα η και ανεπισημα - διαμετρικα αντιθετες προς αυτα θεσεις από τις αντιστοιχες χωρες - μελη, ενω οι αρχικες τοποθετησεις ηταν θετικες. Βεβαια σε μια συμμαχια που αποτελειται απο 16 χωρες με διαφορετικα εθνικα συμφεροντα διαφορες οικονομικες και πολιτικες επιλογες και δεδομένες τις καθε ειδους πιεσεις διαφορων ομαδων πρός τις κυβερνησεις τους, τό παρaπανω φαινομενο δεν αποτελει ισως εκπληξη. Αλλα ομως ειναι αυτονοητο ότι μια οποιασδηποτε μορφης αμυντικη συνεργασια τιναζεται στον αερα οταν δεν διαθέτει την απαραιτητη πολιτικη και οχι μονο οικονομικη υποστηριξη απο όλους τους ενδιαφερομενους.

Ενας παραγοντας που εχει συμβαλλει αποφασιστικα στη διαμορφωση αυτης της καταστασης ειναι η ελλειψη η πληρης ανυπαρξια μιας συστηματικης και ειλικρινους ενημερωσης του κοινου, ετσι ωστε να σχηματισει μια ρεαλιστικη εικονα των προβληματων που αντιμετωπιζει το ΝΑΤΟ. Απο αμελεια η ακομ..ότητα απο πλευρας κυβερνησεων αναπτυχθηκε λιγο-πολυ ενα ειδος λανθανουσας αλλα και επικινδυνης κοινωνικης αδιαφοριας

Δεν αρκει λοιπον μονο η τεχνολογικη υποστηριξη η μονο η οικονομικη. Σχετικα με το τελευταιο ειναι χαρακτηριστικό οτι το ΝΑΤΟ ξοδευει περισσοτερα χρηματα απο το Συμφωνο της Βαρσοβιας για αμυντικους σκοπους και ωστοσο οι συμβατικες του δυναμεις υπολειπονται κατα πολυ απο τις αντιστοιχες των ανατολικων. Το μειωμενο κοστος παραγωγης οπλων στο ανατολικο μπλοκ ειναι η κυρια αιτια αυτου του φαινομενου. Επιδιωξη του ΝΑΤΟ δεν ειναι - και δεν θα μπορουσε να ειναι - η αντιπαραθεση οπλων ενα προς ενα απεναντι στο Ανατολικο Συμφωνο. Περα από την προσπαθεια διατηρησης ποιοτικης αντι ποσοτικης υπεροχης στηριζεται στην κατα 2,5 φορα αποδοτικοτερη οικονομια των χωρων-μελων του και στον 1,5 φορες μεγαλυτερο πληθυσμο του.

Η ΚΡΙΣΗ

Η διαχυτη αντιληψη οτι το ΝΑΤΟ διερχεται κριση δεν ειναι χωρις αντικρυσμα. Η κριση αποδεικνυεται απο την υπαρξη των προβληματων που παραθεσαμε στην αρχη του αρθρου μας. Εκεινο που παραμενει απροσδιοριστο ειναι το μεγεθος της σοβαροτητας της κρισης. Το αν αυτη θα αποδειχθει διαχρονικα τοσο μεγαλη ωστε να απειλησει τα θεμελια της συμμαχιας, αυτο θα εξαρτηθει απο τη θεληση των χωρων μελων να συνεργαστουν για την επιλυση των προβληματων που αντιμετωπιζουν. Εαν δεν υπαρξει η απαραιτητη πολιτικη θεληση προς την κατευθυνση αυτη, ειναι βεβαιο ότι αυτα θα επιδεινωθουν ισως κατά τρόπο οδυνηρό και επικινδυνο. Ελπιδοφορο σημαδι ειναι οτι η Ευρωπη φαινεται να ωριμαζει και να [illegible] ρεαλιστικα. Η [illegible]

ρων θα ειναι [illegible] κρισιμη για τη [illegible] της ειρηνης στο [illegible]

και, πιο περα τα πεντε ανεμοπτερα της Ανεμολεσχης Αθηνας που φιλοξενειται εδω και χρονια στο αεροδρομιο του Τατοΐου απο την Π.Α. Μετα απο προσπαθειες αρκετων μηνων ενα παλιο ονειρο του σημερινου Α/ΓΕΑ Πτεραρχου Ν. Κουρη γινοταν πραγματικοτητα καθως το πρωτο ανεμοπτερο απογειωνοταν μαλακα πισω απ' το Σεσνα Τ41 της Σχολής Ικαρων

Οι ανθρωποι που βρισκονταν στο αεροδρομιο εκεινη την ημερα πραγματικα δεν μπορουσαν να μιλησουν απ' τη συγκινηση!

Δεν ηταν μονο το ευγενικο θεαμα των ανεμοπτερων που τους επηρεαζε αλλα και η κατανοηση, οτι με τις πρωτες αυτες πτησεις των αξιωματικων της Σ.Ι. ανοιγε ο δρομος για την ευρυτερη και σοβαροτερη εμπλοκη του Οπλου στην Ανεμοπορια κατι που οι Πολεμικες Αεροποριες των αλλων κρατων (ανατολικων και δυτικων) εχουν κανει εδω και 15-20 χρονια!

Τι σημαινει ομως ο ορος «ευρυτερη εμπλοκη» για την Π.Α. Σημαινει απλα οτι οι μαθητές της Σ.Ι. θα μπορουν να ασχολουνται με το αντικειμενο τους - με την πτηση - απο νωρις απο τον πρωτο χρονο της φοιτησης τους στη Σχολη.

Σημαινει ακομα οτι οι μαθητες της Σ.Ι. θα εχουν τη δυνατοτητα να δοκιμασουν ενα απ' τα πιο ομορφα σπορ στο κοσμο σημερα ενα σπορ που κανει τον ανθρωπο να αισθανεται οτι εκπληρωνει το αρχαιοτερο ονειρο του να πεταξει με τα δικα του φτερα χωρις τη βοηθεια της μηχανης. Η «Π» εχει επανειλλημενα (αλλα οχι αρκετα ειναι αληθεια ισως γιατι ο υπογραφων ειναι τα δυο τελευταια χρονια προεδρος της Ανεμολεσχης Αθηνας και με κανενα τροπο δεν θελει να «ευλογησει τα γενια του») ασχοληθει με την Ανεμοπορια και εχει επισημανει τα προβληματα της και τις προοπτικες της. Ετσι δεν νομιζουμε οτι χρειαζεται να εξηγησουμε για μια φορα ακομα τη σημασια αυτου του Αθληματος για ενα νεο η μια νεα. Δεν χρειαζεται να πουμε ποσο σημαντικο ειναι να περναει κανεις τις ελευθερες ωρες του πετωντας μ' ενα ανεμοπτερο αντι να τις χανει στις καφετεριες και τις ντισκοτεκ σε μια ατερμονη προσπαθεια να πιασει την ουρα του.

Μετα απ' την πρωτη εκεινη Κυριακη οι πτησεις με τα διθεσια Τουιν Αστιρ συνεχιστηκαν και τη στιγμη που διαβαζετε αυτες τις γραμμες οι εκπαιδευτες της Σ.Ι. θα πρεπει να εκπαιδευουν τους μαθητες της Σ.Ι. στην Ανεμοπορια!

Δεν αποκλειεται μαλιστα να έχουν βρεθει ηδη οι Ικαροι εκεινοι που θα εχουν καταλαβει ισως περισσοτερο απ' τους αλλους - τη σημασια της Ανεμοποριας και να [illegible] και οι πρωτες [illegible] «[illegible]» που θα αποτελουνται απο Ικαρους και πολιτες ανεμοπορους της Ανεμολεσχης Αθηνας

Ισως το πιο σημαντικο στοιχειο ομως σ' αυτη τη προσπαθεια της Π.Α. και το «ιστορικο» που αναφεραμε στην [illegible]

[illegible]

Ο [illegible] για πρωτη φορα θα

ξερουν τι ειναι Ανεμοπορια θα εχουν πεταξει οι ιδιοι μ' αυτες τις μηχανες που δεν ρυπαινουν δεν καταναλισκουν δεν κανουν θορυβο. Θα εχουν παει απο συννεφο σε συννεφο και απο κορυφη σε κορυφη θα εχουν νοιωσει την μαγεια της ελευθερης πτησης οπου μονο το μυαλο και η κριση του χειριστη μπαινουν στην εξισωση μια και δεν υπαρχει ο κινητηρας!



Ανεμοπτερο της Πολεμικης Αεροποριας προσγειωνεται στο Τατοι παραλληλα με αεροπλανο Τ-41 που χρη[illegible] [illegible] αερορυμουλκησεις

Και οι ανθρωποι αυτοι θα δουν-ελπιζουμε με συμπαθεια και αγαπη τους νεους απ' την Αθηνα και την Πατρα την Σπαρτη και τη Κομοτινη την Εδεσσα και το Ηρακλειο και απο τις αλλες πολεις και τα χωρια της Ελλαδας που θα τους ζητησουν σε πεντε-δεκα χρονια απο σημερα τη βοηθεια και τη συμπαρασταση για να πεταξουν τ' ανεμοπτερα τους η να πηδηξουν με τ' αλεξιπτωτα τους

Οι σημερινοι Ικαροι και αυριανοι διοικητες κλαδαρχες και αρχηγοι της Π.Α. θα μπορουν να ξεχωρισουν στα λογια στις πραξεις και, γιατι οχι, στα ματια των νεων που θα τους επισκεφτουν τοτε την αγαπη για την πτηση οπως την ξεχωρισε και ο σημερινος Αρχηγος της Αεροποριας οταν την αντικρυσε στα ματια των ανθρωπων που γνωρισε το 1964 που αν θυμαμαι καλα πρωτοπεταξε με ανεμοπτερο στο αεροδρομιο του Τατοιου!

Η αφιξη και η ενταξη των τριων διθεσιων ανεμοπτερων στο Ανεμοπορικο Σμηνος της Σ.Ι. ειναι μια σημαντικη ιστορικη στιγμη. Ισως οι ανθρωποι που την εκαναν πραγματικοτητα οι ανθρωποι που εργαστηκαν κουραστηκαν εχασαν το σαββατοκυριακο τους γι' αυτό να μη το καταλαβαινουν καθως ειναι απο τις εγνοιες και το αγχος της καθημερινης [illegible]

[illegible]

Σε [illegible] θα θυμουνται [illegible] ημερες του Ιουνιου [illegible] ημερες που [illegible] της Σ.Ι. [illegible] ειναι [illegible] κρυφα περηφανοι που εθεσαν τις βασεις για την αναπτυξη της Ανεμοποριας

Αν μαλιστα γινουν πραγματικοτ[illegible]

Mil Mi 24 HIND

ΔΥΣΚΙΝΗΤΟΣ ΟΓΚΟΣ Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΙΜΟΣ ΑΝΤΙΠΑΛΟΣ;

ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΜΙΧΑΗΛ ΜΙΛ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΕ ΠΡΙΝ 15 ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΠΟΥ ΤΟ ΤΑΧΥΤΕΡΟ ΚΑΙ ΒΑΡΥΤΕΡΑ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΚΑΙ ΘΩΡΑΚΙΣΜΕΝΟ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΠΟΥ ΟΜΟΙΟ ΤΟΥ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΥΠΑΡΞΕΙ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ ΤΟ Mil Mi-24 ΧΑΙΝΤ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΚΑΤΑΣΤΡΕΨΕΙ ΑΠΟ ΑΡΜΑΤΑ ΜΑΧΗΣ ΜΕΧΡΙ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ, ΕΝΩ ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΙΡΑΚΙΝΟ ΧΑΙΝΤ ΚΑΤΕΡΡΙΨΕ ΦΑΝΤΟΜ ΤΗΣ ΠΕΡΣΙΑΣ!

Του Σωτηρη Κωνσταντινιδη

Φέρνοντας στο νου τα μεγαλυτερα και βαρυτερα συγχρονα στρατιωτικα ελικοπτερα η σκεψη μας πηγαινει αμεσως στη φιγουρα ενος ογκωδους κατασκευασματος που μοιαζει περισσοτερο με ιπταμενο τανκ παρα με ελικοπτερο Και να σκεφτει κανεις ότι το Mil Mi-24 Χαιντ –για το οποιο αναφερομαστε– δεν ειναι το μεγαλυτερο στρατιωτικο ελικοπτερο του κοσμου

Το Χαιντ αρχισε να σχεδιαζεται στα τελη της δεκαετιας του '60 από τον Μαρατ Τιστσιενκο του γραφειου σχεδιασης του Μιχαηλ Μιλ με αφορμη τις ταχυτατες και αποτελεσματικες επιθεσεις των αμερικανικων ελικοπτερων Κομπρα στο Βιετναμ Προσφατα συμπληρωθηκαν δεκα χρονια απο τοτε που οι πρωτες φωτογραφιες του εκαναν την εμφανιση τους στη Δυση Απο τοτε παραμενει το καλυτερα θωρακισμενο βαρυτερα οπλισμενο και με την εξαιρεση ισως του Λινξ το ταχυτερο ελικοπτερο του κοσμου

Την εποχη εκεινη αποκαλυφθηκαν δυο εκδοσεις του Χαιντ που ειχαν σχεδιαστει για να μεταφερουν οκτω πληρως εξοπλισμενους στρατιωτες στο πεδιο της μαχης και διεθεταν φορεις κατω απο τις μικρες βοηθητικες τους πτερυγες, στους οποιους μπορουσε να τοποθετηθει μια μεγαλη ποικιλια οπλισμου ικανου να ανοιξει «δρομο» αναμεσα σε οποιοδηποτε αριθμο αρματων, αντιαεροπορικων συστηματων και αλλων εμποδιων που θα συναντουσαν οι φιλιες δυναμεις κατα την προελαση τους ενω το Χαιντ θα κρατουσε κρυμμενους στα χαρακωματα τους στρατιωτες του αντιπαλου Τουλαχιστον δυο μοιρες τετοιων ελικοπτερων ηταν εγκατεστημενες δυτικα και βορειοδυτικα του Βερολινου στο εδαφος της Ανατολικης Γερμανιας και κοντα στα συνορα με τη Δυτικη την Ανοιξη του 1974

Σοβιετικό Χαιντ-D σε μια φωτογραφια που αποκαλυπτει την καθαρη αεροδυναμικη γραμμη του ελικοπτερου παρα το μεγάλο όγκο του Και τα δυο στροφεια του ελικοπτερου αντέχουν στις βολες ελαφρων όπλων και μπορουν να υποστουν αρκετες ζημιες χωρις να υποχρεωθει ο χειριστής να εκτελέσει αναγκαστική προσγειωση Το ουραιο στροφειο μπορει να καταστραφει τέλειως και το ελικοπτερο να συνεχισει να πετα κανονικα



Η εμπειρια που απεκτησαν οι Σοβιετικοι απο τις εκπαιδευτικες ασκησεις με το Χαιντ οδηγησαν γρηγορα σε σημαντικες αλλαγές τακτικης

Σημερα το Mι-24 θεωρειται οχι μονο σαν ενα ικανοτατο αντιαρματικο όπλο, αλλα και μια εναερια πλατφορμα, ικανη να ταξιδευει με μεγαλη ταχυτητα ακολουθωντας τη μορφολογια του εδαφους και με προσθετη δυνατότητα καταστροφης οποιουδηποτε ελικοπτερου στον αερα

Mι-24 εχουν παρατηρηθει να επιχειρουν συνοδευοντας μεταγωγικα ελικοπτερα Mι-8 που μεταφερουν στρατιωτες Συμφωνα με δημοσιευματα της σοβιετικης εφημεριδας «Κοκκινο Αστερι», τα ελικοπτερα αυτά «έχουν αποδειχθει ανωτερα απο οποιοδηποτε αλλο αντιαρματικό όπλο σε ότι αφορα το πεδιο ορατοτητας, την ευελιξια, τη δυναμη πυρος και τη δυνατοτητα διατηρησης της θωρακισης των στοχων, ενω τα ιδια παραμενουν εξω απο την εμβελεια των αντιαεροπορικων συστημάτων του αντιπαλου Ο συσχετισμός μεταξυ απωλειων σε αρματα μάχης και ελικόπτερα ειναι 12 1 η και 19 1 σε βαρος των αρματων μαχης»

Για να εκμεταλλευθουν οι Σοβιετικοι το μέγιστο των δυνατοτητων του Μ-24 αντικατεστησαν το χαλυβα και το τιτάνιο με αλουμινιο ακομα και σε «κρισιμα» σημεια Εξάλλου η επανασχεδιαση του μπροστινου τμηματος της ατρακτου που εγινε αρκετα νωρις στην ιστορια του Χαιντ αποδεικνυει τη μεγαλη σημασια που αποδιδουν οι Σοβιετικοι στο ρολο του σαν πλατφορμας εκτοξευσης μιας μεγαλης ποικιλιας οπλων με παραλληλη διατηρηση της μεταφορικης του ικανοτητας η οποια χαρακτηριζεται ικανοποιητικη αφου το ελικοπτερο αυτό μπορει να μεταφερει 12 ατομα περιλαμβανομενου και του πληρωματος

Η παραγωγη των Χαιντ πιστευεται ότι εχει ξεπερασει τις 1500 μοναδες και συνεχιζεται με ρυθμο μεγαλυτερο από 15 μοναδες το μηνα Εκτος απο τη Σοβιετικη Ενωση χρησιμοποιειται απο τις αεροπορικες δυναμεις της Βουλγαριας, της Τσεχοσλοβακιας της Ανατολικης Γερμανιας της Ουγγαριας και της Πολωνιας Πωλησεις του σε χωρες εκτός του Συμφωνου της Βαρσοβιας εχουν γινει στην κυβερνηση του Αφγανισταν (30 μοναδες) στην Αλγερια (37) στην Κουβα (12) στο Ιρακ (41) στη Λιβυη (26) στη Νοτιο Υεμενη (15) στη Συρια (30), στην Ινδια (αγνωστος αριθμός υπο παραγγελια) και στην Αιθιοπια (29)

Το Mι-24 έγινε ευρυτερα γνωστο απο την τηλεοραση, όπου συχνα το έχουμε δει να προσφερει πλουσιο υλικο στους πολεμικους ανταποκριτες και καμεραμεν που το κινηματογραφουσαν καθως έριχνε ρουκέτες σε θεσεις Αφγανων ανταρτων η καθως αφυροκοπουσε με το πολυβολο του τα ιρανικα χαρακωματα

Πριν προχωρησουμε ομως στην τεχνική περιγραφη του Mι-24 νομιζουμε ότι αξίζε τον κοπο να αποκτησουμε μια ιδεα του ευρυτερου επιχειρησιακου χωρου μεσα στον οποιο σχεδιαστηκε για να δρασε.

Πλαγιες οψεις του Mi-24 Χάιντ στην έκδοση Α (κάτω) και D (δεξιά, στην απέναντι σελίδα). Και τα δυο ανήκουν στις δυνάμεις της Σοβιέτ Αρμεισκαγια Αβιάτσιγια (σοβιετικής αεροπορίας στρατου).



ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΗ ΠΥΡΟΣ

Η διαταξη των ενοπλων δυναμεων του Συμφωνου της Βαρσοβιας κατα μηκος των συνορων του ΝΑΤΟ επιτρεπει την εκτελεση επιθετικων ή αντεπιθετικων κινησεων με πολυ μεγαλη ταχυτητα η οποια συνδυαζεται με επισης μεγαλη δυναμη πυρος σε βαθμο που ο αμυνομενος να μπορει να αντιδρασει οσο γινεται πιο καθυστερημενα και χωρις να μπορει να χρησιμοποιησει συγκεντρωμενη τη δυναμη πυρος του. Αεριωθουμενα αεροσκαφη και ελικοπτερα παιζουν εναν ιδιαιτερα σημαντικο ρολο σ' αυτο το σημειο σαν μεσα ικανα να πληξουν με μεγαλη δυναμη πυρος τους στοχους τους. Κατω απο το πρισμα αυτο δεν ειναι δυσκολο να καταλαβει κανεις τη μεγαλη σημασια των επιθετικων ελικοπτερων για τη Σοβιετικη Ενωση και τις αλλες δυναμεις του Συμφωνου της Βαρσοβιας γενικοτερα. Με τον όρο «επιθετικα ελικοπτερα» εννοουμε τα ελικοπτερα εκεινα που ειναι σχεδιασμενα για επιθετικές ή αντεπιθετικες αποστολες με ιδιαιτερη εμφαση στην προσβολη στοχων εδαφους. (Δεν θα πρεπει να γινεται συγχυση με τη γελοια –κατα τη γνωμη μας- διακριση των οπλων σε «επιθετικα» και «αμυντικά» όπου οι αντιστοιχες λεξεις αποκτουν εντελως διαφορετικο νοημα και προεκτασεις.)

Για πρωτη φορα αρχισαν να δημιουργουνται μοιρες ελικοπτερων αυτης της κατηγοριας στις χωρες του ανατολικου συνασπισμου με την εμφανιση οπλισμενων εκδοσεων του μεταγωγικου ελικοπτερου Μιλ Μι-8 Χιπ. Αυτες οι μοναδες μπορουν να δρασουν ανεξαρτητα αλλά και σε συνδυασμό με επιγειες δυναμεις.

Η ποικιλια των αποστολων που ειναι σε θεση να αναλαβει το Χαιντ ειναι πολυ μεγαλη. Εγγυς υποστηριξη, επιγεια προσβολη, αντιαρματικες επιθεσεις, αποστολες κομαντος, μεταφορα ομαδων για εξουδετέρωση τεθωρακισμένων, συνοδεια μεταγωγικων ελικοπτερων, διασωση και αποστολές εναντιον αλλων ελικοπτερων. Μια αλλη αποστολη ειναι η αναγνωριση για τον εντοπισμο των δυναμεων του αντιπαλου, με παραλληλη μεταφορα οπλισμου για επιθεση ή αυτοαμυνα. Αμεσως μετα την αναγνωριση μπορει να γινει προσβολη του στοχου από τα ιδια τα Χάιντ ή τουλαχιστον παρεμποδιση και συνεπως καθυστερηση του αν ειναι κινουμενος. Το Μι-24 ειναι το μοναδικο ελικοπτερο του Συμφωνου της Βαρσοβιας που η μεγαλη μεταφορικη του ικανοτητα του επιτρεπει να εκτελει όλες τις παραπανω αποστολες.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ Μι-24

Η κατασκευη του Χαιντ μπορει να χαρακτηριστει σαν συμβατική αποτελουμενη από μεταλλικα πλαισια και επικαλυψεις. Το κόκπιτ ειναι θωρακισμενο για να προστατευει το πληρωμα απο βολές ελαφρων οπλων.

Τα τμηματα του ελικοπτερου που δέχονται τα περισσοτερα φορτια ειναι ο σκελετος του θαλαμου διακυβερνησης, το διαχωριστικο τοιχωμα στο πισω μερος του και το τμημα του σκελετου στο κεντρικό τμημα της ατρακτου με το οποιο ειναι συνδεδεμενοι οι κινητηρες, οι πτερυγες, το κυριο συστημα προσγειωσης και η ουρα. Τα κυριοτερα διαμηκη τμηματα που υφιστανται επισης μεγαλο φ...ρτια ειναι το πατωμα της καμπινας επιβατων που εκτεινεται μεχρι το θαλαμο του πολυβολητη στο ρυγχος και η οροφη του θαλαμου. Σε γενικες γραμμες η δομικη σχεδιαση και η συνολικη διαμορφωση του Μι-24 μοιαζει σε πολ... σημεια με την αντιστοιχη του Μ-8.



Προσεξτε τα σφαιρικα προστατευτικα καλυμματα ... εισοδους των αεραγωγων επανω απο το κοκπιτ ... ρουκετοβολα σ' αυτο το Χαιντ D της σοβιετικης αεροπορ... ας.

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

Το προωθητικο συστημα του Μι-24 αποτελειται απο δυο αξονοστροβιλοκινητηρες τοποθετημενους τον ενα διπλα στον αλλο επανω ακριβως απο την καμπινα της ατρακτου. Προκειται για δυο Ισοτοφ TV3 117 ισχυος 2200 ιππων αν και οι κυκλικου σχηματος εισαγωγες αερα –στο Χαιντ Ε– πιστευεται οτι ειναι υπευθυνες για μια απωλεια ισχυος της ταξης του 10%. Η ροη του καυσιμου ελεγχεται ηλεκτρονικα. Οπως και με τα περισσοτερα δικινητηρια ελικοπτερα, εαν ο ενας απο τους δυο κινητηρες παθει καποια βλαβη στον αερα, ο αλλος τιθεται αυτόματα σε πληρη ισχυ ωστε να μπορει να διατηρηθει η ταχυτητα του ταξιδιου. Μια βοηθητικη μοναδα ισχυος τοποθετημενη πισω απο το κυριο κιβωτιο υποπολλαπλασιασμου καθιστα το Μι-24 ανεξαρτητο απο εξοπλισμο εδαφους για τον ελεγχο των συστηματων του και την τοποθετηση των κινητηρων του σε λειτουργια.

Μι-24 Χαιντ Ε ετοιμαζεται καπου στη Σοβιετικη Ενωση για μια εκπαιδευτικη πτηση. Ο πολυβολητης καθεται στο μπροστινο κοκπιτ στο οποιο εισερχεται απο μια πορτα στα αριστερα. Ο χειριστης βρισκεται στον υπερυψωμενο θαλαμο και εισερχεται απο δεξια. Κατω από τις πτέρυγες εχουν τοποθετηθει τεσσερα ατρακτιδια με ρουκετες των 57mm. Προσεξτε τους αδειους φορεις στα ακροπτερυγια όπου τοποθετουνται τεσσερις αντιαρματικοι πυραυλοι ΑΤ-6. Με βραχεια απογειωση το ελικοπτερο αυτο μπορει να ζυγιζει δεκα ή και περισσοτερους τοννους. Η χοντρη κεραια που προεξεχει απο το αλεξινεμιο του πολυβολητή ειναι ενας μετρητης της ταχυτητας του αερα που υποδεικνυει τις καταλληλες συνθηκες εκτοξευσης των ρουκετων για ελαχιστη δυνατή διασπορα. Τα σφαιρικά προστατευτικά καλυμματα στις εισαγωγες των κινητηρων εχουν αφαιρεθει για αγνωστους λογους.





ΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ενα απο τα κυριοτερα χαρακτηριστικα του Χαιντ ειναι η ποικιλια του οπλισμου που ειναι σε θεση να μεταφερει και να χρησιμοποιησει. Σε οτι αφορα τον πρωταρχικο του ρολο αυτον της εγγυς υποστηριξης, ο οπλισμος αυτος αποτελειται απο ενα τετρακαννο πυροβολο τυπου Γκατλινγκ των 12.7mm τοποθετημενο σ' εναν περιστρεφομενο πυργισκο κατω απο το ρυγχος. Το οπλο αυτο μπορει να σκοπευσει μεσα σε ενα μεγαλο τοξο και συγκεκριμενα να κινηθει κατακορυφα απο +15° μεχρι -60 και απο -70 η -80 μεχρι +70 η +80 οριζοντια. Ο ρυθμος βολης του αν λαβουμε [illegible] μονοκαννα σοβιετικα [illegible] διαμετρηματος δεν θα [illegible] τα 3200-4200 βληματα [illegible] 2000 βληματα βρισκονται [illegible] το κοκπιτ μεσα σε [illegible]. Η μεγιστη δραστικη εμβελεια του πολυβολου προσδιοριζεται οτι κυμαινεται μεταξυ 1300 και 1400 μετρων. Θα πρεπει να σημειωθει οτι το οπλο αυτο μπορει να βαλει οχι μονο διατρητικα/αντιαρματικα βληματα αλλα και εκρηκτικα/εμπρηστικα.

Το πιο συνηθισμενο οπλικο συστημα του Χαιντ ειναι το ατρακτιδιο εκτοξευσης ρουκετων UB-32 που περιεχει 32 μη κατευθυνομενες ρουκετες των 57mm. Οι ρουκετες [illegible] με τις αμερικανικες των [illegible] και μπορουν να γομωθουν με [illegible] εκρηκτικες η εμπρηστικες υλες [illegible] κεφαλη ικανη να διαπερασει [illegible] παχους μεχρι 230 χιλιοστων. Η μεγιστη δραστικη εμβελεια τους ειναι [illegible] να ξεπερνα τα 1200 μετρα. Ειναι [illegible] το Χαιντ θα εξοπλιστει [illegible] εκτοξευσης ρουκετων των [illegible] ηδη χρησιμοποιουνται απο τα [illegible] της Σοβιετικης Ενωσης. Η αντιαρματικη ικανοτητα αυτων των [illegible] τετοια που πιστευεται οτι [illegible] να διατρησουν θωρακισεις παχους [illegible] χιλιοστων.

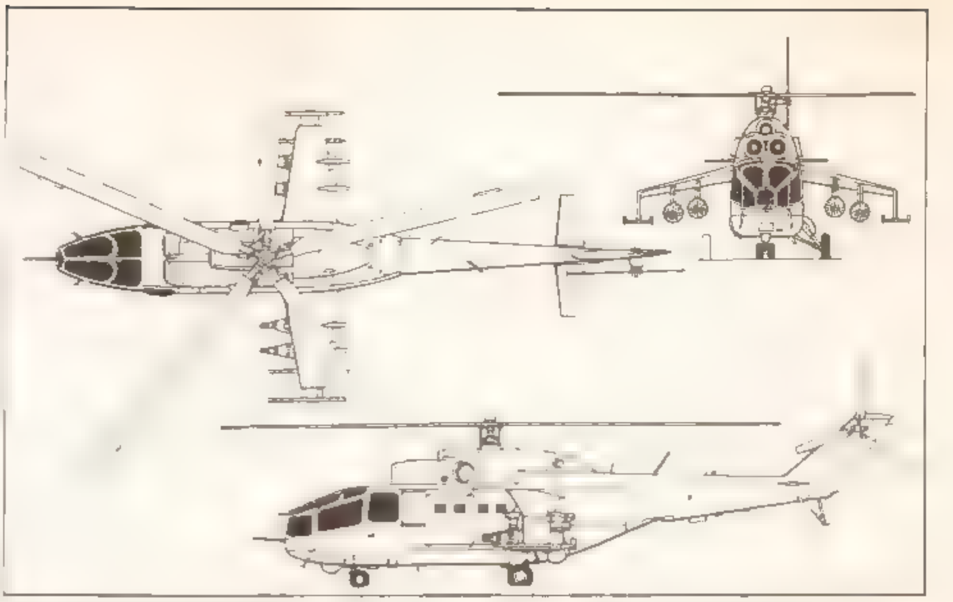
[illegible] αποστολη σχεδον ολων των ελικοπτερων ειναι ο βομβαρδισμος επιγειων στοχων. Η αποστολη αυτη ειναι απολυτως απαραιτητη για το ρολο εγγυς υποστηριξης του Mi-24 και το σοβιετικο ελικοπτερο εχει [illegible].

Οι [illegible] και πυλωνες που βρισκονται κατω [illegible] πτερυγες στις πλευ[illegible] μπορουν να μεταφερουν [illegible] μεχρι 500 κιλων ο καθενας. [illegible] πυλωνες μπορουν να [illegible] φορτια βαρους μεχρι 250 κιλων [illegible] δινοντας συνολικη ικανοτη[illegible] βαρους 1500 κιλων.

Ο [illegible] που μπορει να [illegible] Mi-24 [illegible] απο εκδοση [illegible] Mi-24 Χαιντ D ειναι [illegible] πυραυλους AT-2 [illegible] τεσσερις [illegible] AT-6 Σπαιραλ. Και οι δυο πυραυ[illegible] συστημα καθοδηγησης με ρα[illegible]. Ο AT-6 ειναι ο πιο σημαντικος απο [illegible] δυο αφου εχει μεγαλυτερη διατρητικη ικανοτητα και πετα υπερηχητικα μειωνοντας [illegible] δραστικα το χρονο αντιδρασης του στοχου απο τη στιγμη που θα εμφανιστει το Χαιντ σε ακτινα βολης. Κανενας απο τους δυο αυτους πυραυλους δεν εχει σχεδιαστει για προσβολες εναεριων στοχων αλλα και οι δυο θα μπορουσαν να αποδειχθουν αποτελεσματικοι για μια τετοια χρηση. Ο AT-2 Σουοτερ εχει εμβελεια 4 χλμ τα οποια καλυπτει σε 20 δευτ. ενω ο νεοτερος AT-6 Σπαιραλ φθανει τα 5 χλμ σε 10 δευτερολεπτα.

ΡΑΔΙΟΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

Τα ηλεκτρονικα συστηματα και οι αισθητηρες που διαθετει ενα επιθετικο ελικοπτερο παιζουν σημαντικο ρολο στη συνολικη αποδοση του στο πεδιο της μαχης. Τα πιο σημαντικα ηλεκτρονικα συστηματα του Χαιντ ειναι οι [illegible] σκοπευσης και παρακολουθησης [illegible] που βρισκονται τοποθετημενες



Σκιτσο τριων οψεων του Mil Mi-24 Χαιντ A. Φαινονται οι διαφορες του απο τις μεταγενεστερες εκδοσεις.

στην κατω δεξια πλευρα του ρυγχους.

Οι αισθητηρες αυτοι πιστευεται οτι περιλαμβανουν ενα οπτικο συστημα σκοπευσης με δυο δυνατοτητες μεγεθυνσης, ενα αποστασιομετρο ακτινων λειζερ, ενα συστημα καθοδηγησης των πυραυλων και μια παθητικη συσκευη απεικονισης στοχων απο τη θερμικη τους ακτινοβολια κατα τη νυχτα. Σ' ενα μικρο ατρακτιδιο στην κατω αριστερη πλευρα του ρυγχους βρισκεται ο πομπος και η κεραια καθοδηγησης των πυραυλων προς το στοχο. Το ατρακτιδιο αυτο ειναι σημαντικα μεγαλυτερο σε μεγεθος στην εκδοση Χαιντ-Ε.

Ο εξοπλισμος πλοηγησης του Χαιντ περιλαμβανει το συστημα RSBN-6, το οποιο μαζι με ενα ρανταρ τυπου ντοπλερ και μια οθονη απεικονισης του εδαφους σε χαρτη εξασφαλιζει μεγαλη ακριβεια. Εξαλλου υπαρχει κι ενα αυτοματο συστημα ελεγχου της πτησης που επιτρεπει στο ελικοπτερο να κατευθυνεται παιρνοντας εντολες απο σταθμους εδαφους μεσω σηματων που δεχεται ο αυτοματος πιλοτος. Ο χειριστης του Χαιντ καθεται ψηλοτερα και πισω απο το χειριστη οπλικων συστηματων. Εχει στη διαθεση του ενα HUD με πιθανη δυνατοτητα παρουσιασης στοιχειων της πτησης και αλλων πληροφοριων που παρεχονται απο το ρανταρ και που ειναι σηματα απο τα αεροσκαφη που θα βρισκονται στα μετοπισθεν.

ΤΟ MIL Mi-24 ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΩΝ

Με την εμφαση που δινεται τον τελευταιο καιρο απο τους στρατιωτικους στη χρησιμοποιηση βαρια οπλισμενων επιθετικων ελικοπτερων, με αντιαρματικο κυριως ρολο, θα πρεπει να εξεταστει το ενδεχομενο συναντησης πανω απο το πεδιο της μαχης ελικοπτερων οπως τα σοβιετικα Mil Mi-24 Χαιντ και Mi-8 Χιπ και τα αμερικανικα AH-64 Απατσι και AH-1S Κομπρα. Αυτο σημαινει οτι σε μια πιθανη συρραξη τα ελικοπτερα αυτα δεν θα εχουν να αντιμετωπισουν μονο τα αρματα μαχης του αντιπαλου αλλα και τα ελικοπτερα του.

Αναποφευκτα σ' αυτην την περιπτωση θα διεξαχθουν αερομαχιες μεταξυ ελικοπτερων, κατι που θα εχει σαν συνεπεια να σημειωθουν μεγαλες απωλειες και απο τις δυο πλευρες αφου ο πιο θανασιμος αντιπαλος ενος ελικοπτερου ειναι ενα αλλο ελικοπτερο. Και αυτο γιατι μπορει να το καταδιωξει με περισσοτερη ανεση και ευελιξια απο οποιοδηποτε αεροσκαφος με μια δυο εξαιρεσεις ισως (π.χ. A-10).

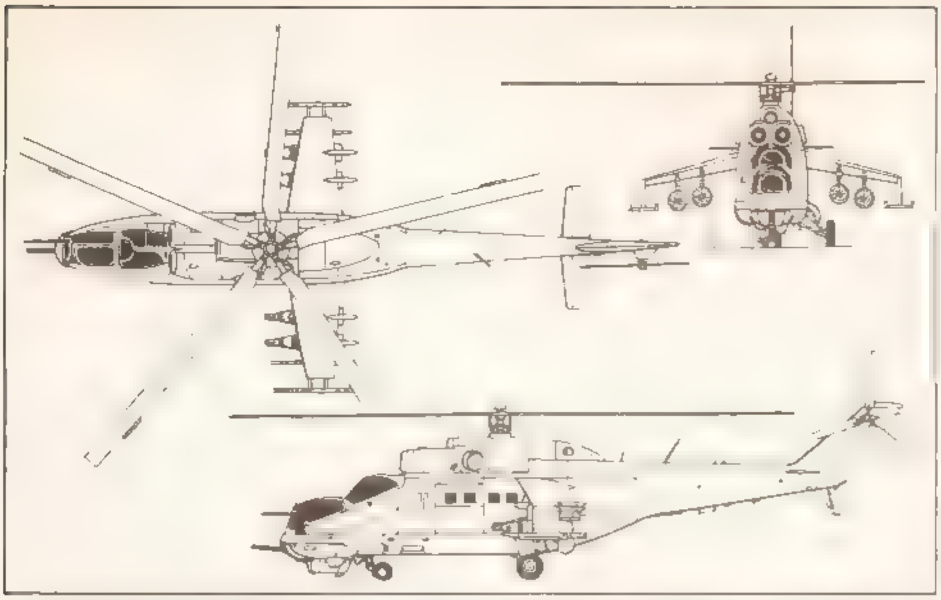
Αυτοματα λοιπον στον αντιαρματικο και τους αλλους ρολους των επιθετικων ελικοπτερων προστιθεται τωρα και αυτου του ειδους η αποστολη.

Τα σοβιετικα ελικοπτερα Mi-24 Χαιντ πιστευεται οτι εχουν ηδη ενταξει τετοιες αποστολες στη μεγαλη λιστα των δυνατοτητων τους. Σε στρατιωτικες ασκησεις που γινονται στη Σοβιετικη Ενωση, και στις οποιες συμμετεχουν ελικοπτερα, εχουν παρατηρηθει Χαιντ να οδηγουν και να προστατευουν σχηματισμους απο αλλα ελικοπτερα Χιπ και Χουκ (κωδικες ονομασιες ΝΑΤΟ) που μετεφεραν στρατιωτες και εξοπλισμο.

Ειναι φανερο οτι η αντιδραση του αμυνομενου σε μια τετοιου ειδους επιθεση θα προελθει πρωτα απο τα δικα του ελικοπτερα, τα οποια, ακομα και με τις πιο ασχημες καιρικες συνθηκες θα πρεπει να ειναι ικανα να δρασουν πιο γρηγορα και πιο αποτελεσματικα απο τα αεροσκαφη που θα βρισκονται στα μετοπισθεν.

Οι μαχες που θα διεξαχθουν στον αερα μεταξυ ελικοπτερων δεν θα μοιαζουν καθολου με τις γνωστες μεχρι σημερα αερομαχιες μεταξυ αεροσκαφων. Ο οπλισμος αερος-αερος που θα χρησιμοποιειται θα ειναι εντελως διαφορετικος και τα περιθωρια για ελιγμους μαλλον περιορισμενα. Ιδιαιτερα οι κατακορυφες κινησεις θα περικλειουν μεγαλο κινδυνο, αφου μια μικρη μειωση του υψους θα εφερνε τα ελικοπτερα μεσα στις ακτινες βολης επιγειων αντιαεροπορικων συστηματων, ενω κατα την αναρριχηση τους σε μεγαλυτερο υψος θα επρεπε να αντιμετωπισουν τα αεροσκαφη που θα επιχειρουσαν ταυτοχρονα. Ακομα, το μαλλον ανωμαλο ευρωπαικο εδαφος προσφερει χαμηλη ορατοτητα στους χειριστες των ελικοπτερων, κατασταση που θα επιδεινωνεται απο την υπαρξη καπνων απο κατεστραμμενα οχηματα.

Εδω θα πρεπει να σημειωθει οτι αν και τα Χαιντ μπορουν να μετατραπουν για αποστολες αερος-αερος, ωστοσο μια τετοια ενεργεια παραμενει στην αποφαση των Σοβιετικων διοικητων. Το πιθανοτερο ειναι οτι εφοσον ο οπλισμος αερος-εδαφους που μεταφερει το Χαιντ μπορει να χρησιμοποιηθει ως ενα βαθμο με επιτυχια και εναντιον ελικοπτερων, οι Σοβιετικοι διοικητες θα εχουν δωσει εντολη να επιτιθενται τα Mi-24 σε ελικοπτερα μονο εαν αυτα εμφανιστουν και θελησουν να παρεμποδισουν την αποστολη των Χαιντ για καταστροφη στοχων εδαφους. Το βεβαιο ειναι οτι εαν δεν εχει δοθει εξ αρχης τετοια εντολη, τοτε τα Mi-24 δεν θα επιτεθουν εναντιον αλλων ελικοπτερων, αλλα θα προσπαθησουν να τα αποφυγουν ή να αμυνθουν μονο. Το θεμα αυτο αποτελει μια ευαισθητη πτυχη του σοβιετικου ιεραρχικου συστηματος. Μεχρι σημερα η ιστορια εχει δειξει οτι οι πρωτοβουλιες των στρατιωτων που αποδεικνυονται πετυχημενες επιβραβευονται, αν ομως συμβει το αντιθετο ακολουθει παραδειγματικη τι-



Σκίτσο τριων οψεων του Μ Ι Μι-24 Χαιντ-D

κρισιμες για να μπορει να γινει πτηση σε πολυ χαμηλό υψος Το Χαιντ διαθετει ακομα ενα συστημα προειδοποιησης για επερχομενες απειλες ευαισθητο στις ακτινοβολιες των αντ.παλων ανταρ, με ιδιαιτερη ικανοτητα στον εντοπ.σμο των απε.λων που ερχονται π.σω απο το ελικοπτερο Δεν θα πρεπει να αποκλε.στει η υπαρξη τηλεοπτικης καμερας χαμηλου φωτος, καθως και συστηματος εντοπισμου στοχου με FLIR (Forward Looking Infra-Red) ηλεκτρον.κου υπολογιστη για τον ελεγχο των βολων και συστηματα πτησης παντος καιρου ημερα κα. νυχτα
Γενικα τα συστηματα προσκτησης στοχου και ελεγχου πυρος του Χαιντ εκτιμαται ότι ειναι πολυ προηγμενα Η εκδοση Χαιντ-D προοριζεται ισως αποκλειστικα για αποστολες αερος - εδαφους, αλλα ειναι πολυ πιθανό η εκδοση Χαιντ-Ε να διαθετει την προσθετη δυνατοτητα αποστολων αερος-αερος

ΑΠΟΦΕΥΓΟΝΤΑΣ ΤΑ ΕΧΘΡΙΚΑ ΠΥΡΑ

Το Χαιντ βαφεται μ' ενα καμουφλαζ σχεδιασμενο για να ταιριαζει με το εδαφος πανω από το οποιο επιχειρει Το μοναδικό του προβλημα φαινεται οτι προερχεται απο τις αντανακλασεις ορισμενων θωρακισμενων επιφανειων και των καλυπτρων Ο θορυβος του ελικοπτερου καθως πλησιαζει ειναι αισθητα μειωμενος λογω της ειδικης σχεδ.ασης των αεραγωγων του κινητηρα, οι οποιο. επ.σης μειωνουν το εμπρος υπερυθρο ιχνος του σκαφους Επιπλεον για να με.ωθει ακομα περισσοτερο η εκπομπη υπερυθρης ακτινοβολιας απο τους κινητηρες ο. εξαγωγες τους ψυχονται χρησιμοποιωντας αερα απο τον ψυκτη λαδιου Θα πρεπει να σημειωθει ακόμα οτι οι μεσες θερμοκρασ ες λε.τουργιας των σοβιετικων στροβιλοκινητήρων ειναι περιπου 150°C χαμηλοτερες απο τις αντιστοιχες των δυτικων γεγονός που καθιστά το Χαιντ ενα δυσκολοτερο στοχο για τους αντ.αεροπορικους πυραυλους με κεφαλη αναζητησης υπερυθρης ακτινοβολιας
Σαν υστατο μεσον προστασιας το Χα.ντ διαθετει θωρακισμένες επιφανειες, όπως τα αθραυστα αλεξινεμια στις καλυπτρες και την ογκωδη θωρακισμενη μάζα που βρισκεται ακριβως μπροστα από τον πολυβολητη στο ρυγχος Επισης οι δεξαμενές καυσιμου που βρισκονται στην κοιλια της ατρακτου και οι αποθηκες των βληματων του πυροβολου στο ρυγχος ειναι θωρακισμένες Ας μην ξεχνάμε οτι η κατω επιφανεια της ατρακτου ε ναι η πιο εκτεθειμενη όταν το ελικοπτερο πραγματοποιει τους ελιγμους του πάνω από το πεδιο της μαχης Μια εξυπνη προσθηκη στο Χα.ντ-Ε ειναι τα σφαιρικα προστατευτικά καλυμματα που εχουν τοποθετηθει μπροστα ακρ.βως απο τις εισαγωγες αερα των κινητήρων Τα καλυμματα αυτά εξοστρακιζουν όλα τα βληματα που διαφορετικα θα εισχωρουσαν στο εσωτερικο των αεραγωγων καταστρεφοντας ευκολα τους στροβ.λοκινητήρες Τα καλυμματα αυτά μπορουν να συνδυαστουν με ειδικά φίλτρα κατά του σχηματισμου παγου και της εισχωρησης σκονης η αλλων μεγαλυτερων ξενων σωματων (π χ θραυσματων)
Αναφορες από τον πολεμο μεταξυ Σοβιετικων και ανταρτων στο Αφγανισταν υποστηριζουν ότι το Χαιντ ειναι εντελως απροσβλητο σε βολες απο πυροβολα οπλα διαμετρηματος μεχρι 12 7mm από οποιαδηποτε γωνια και αν χτυπηθει Επισης απο ορισμενες γωνιες η αντοχη του ειναι ακομα μεγαλυτερη Ωστόσο εχουν σημειωθει καταρριψεις Χαιντ, ακομα και με όπλα μικροτερου διαμετρηματος απο βληματα που εισχωρησαν στην περιοχη της κεφαλης του στροφειου απο επανω, ενω δηλαδή το ελικοπτερο εκτελουσε ελιγμο πανω από πλαγια λοφου εκθετοντας τις επανω επιφανειες του στα εχθρικα πυρα

ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Η αεροδυναμική γραμμη του Χαιντ σε συνδυασμό με τη σχεδ αση του στροφειου και τους πολυ καλα κρυμμενους κινητηρες στην ατρακτο εχουν συντελεσει στο να αποκτησει πολυ καλα πτητικά χαρακτηρ στικα Απο τη δραση του στο Αφγανισταν και σε ασκησεις του

▶ 71

μωρια. Αλλα αυτό ισως συμβαινει λιγο-πολυ σε όλους τους στρατους του κοσμου κα. όχι μόνο σε στρατους Θα πρεπει ομως να παραδεχθουμε ότι η πρωτοβουλια στο πεδιο της μαχης αποτελει το πρωταρχικό όπλο για την επιλυση προβληματων που παρουσιαζονται ξαφνικά και απαιτουν αμεση αντιμετωπιση εστω και αν το «β.βλιο» δεν ανέφερε ποτέ τιποτα για τη συγκεκριμένη περιπτωση.
Γενικά μπορούμε να παρατηρησουμε οτι ειδικά το Χάιντ δεν εχει σχεδιαστει για να καταδ.ωκει άλλα ελικόπτερα, αλλα οι επιδοσεις του και ο οπλισμός του ξεπερνουν σε απόλυτους αριθμους τις αντιστοιχες δυνατότητες των δυτικων ελικοπτερων Η μεγιστη του ταχυτητα του επιτρέπει να διακόπτει μια αερομαχια κατά βουληση Ωστόσο η μεγάλη του ταχυτητα έχει σαν αντισταθμισμα μια μειωση της αποδοσης του σε χαμηλες ταχυτητες κοντά στο εδαφος
Επισης το πληρως αρθρωμενο στροφειο του δεν ανταποκρινεται ιδιαιτερα γρηγορα στις εντολές του χε.ριστή ένα σημαντικό μειονέκτημα κατά τους ελιγμους, κάτι που δεν συμβαινει με τα ακαμπτα ή τα ημιακαμπτα στροφεια π.χ των Λινξ και Βο105
Αυτό μας οδηγει στο συμπερασμα ότι οι Σοβιετικοι χε.ριστές θα αποφευγουν γενικα να εμπλέκονται σε αερομαχιες κοντα στο έδαφος και με χαμηλή ταχύτητα. Συνηθως θα επιχειρουν σε μέσα υψη και παντοτε κατά ομάδες ή τουλαχιστον κατα ζευγη για αμοιβαια προστασια και συγκεντρωμένη δυναμη πυρος προς το στοχο
Με δεδομένη τη μεγάλη ταχυτητα και δυναμη πυρός του Χάιντ δεν απομενουν πολλές αμφιβολ.ες για την ικανότητα του να καταστρέψει το στοχο του. Υπαρχουν ομως αρκετα ερωτηματικα σχετ.κα με την ικανοτητα του να ξεφευγει απο τα πυρα των αντιπαλων του Πέρα από την ισχυρη του θωρακιση που αντεχει σε βληματα ελαφρων όπλων, και τις αντένες του συστηματος προειδοποιησης για εγκλωβισμο από εχθρικά ραντάρ ειναι αγνωστο ποια αλλα παθητικα μέσα άμυνας διαθετει Οι εκτιμησεις για υπαρξη ηλεκτρονικων αντιμετρων και αντι-αντιμετρων δεν εχουν επιβεβαιωθει Θα μπορουσε όμως πολύ ευκολα να τοποθετηθει ένα ατρακτιδιο ECM σε εναν από τους εξωτερικους φορεις
Αντ.θετα απ' ότι θα περιμενε ισως κανεις το Χαιντ δεν ειναι ευπροσβλητο στους πυραυλους υπερυθρων ακτινων Οι πολυ καλα κρυμμενοι κινητηρες του εργαζονται σε πολυ ψυχρότερες θερμοκρασιες σε σχέση με τους δυτικους και δεν εκπεμπουν μεγάλη ποσοτητα υπερυθρης ακτινοβολιας
Αντιθετα οι νεότεροι πυραυλοι Χελφαιρ που διαθετει το ΑΗ-64Α Απατσι που κατευθυνονται με ακτινες λέιζερ και δεν απαιτουν συνεχη εγκλωβισμο του στοχου από το ελικοπτερο, ειναι ισως μια σοβαρη απειλη για τα Χαιντ Το ιδιο ισχυει και για τους ευκολα μετατρέψιμους για εκτοξευση από ελικόπτερα πυραυλους Στινγκερ και Μπλοουπαιπ Φυσικα δεν αποκλειεται να ετοιμαζουν κατι ανάλογο και οι Σοβιετικοι, το οποιο ισως εμφανιστει με τη μορφη ενός πυραυλου αερος-αερος ειδικά για ελικοπτερα Μεχρι τωρα η μονη πραγματικη αερομαχια μεταξυ ελικοπτερων έχει γινει στον Ιρανοϊρακινο πολεμο πανω απο τα συνορα των δυο χωρων και πανω απο μια μεγαλη ποικιλια μορφολογιας εδαφους Συγκεκριμενα συναντήθηκαν τυχαια ένας αριθμός απο Ιρακινα Mi-24 Χαιντ και ιρανικά ΑΗ-1J Σι Κομπρα Αποδειχθηκε ότι τα Σί Κομπρα αδυνατουσαν να ξεφυγουν από τα Χαιντ και το καλυτερο που ειχαν να κανουν ηταν ειτε να καταρριψουν τα Χαιντ, ειτε να αρχισουν απότομους ελιγμους για να βρισκονται έξω απο τα σκοπευτικα τους μέχρις οτου τα οδηγησουν σε περιοχες με φιλια αντιαεροπορικα η μαχητικα αεροσκαφη Σε ορισμενες περιπτωσεις πραγματι οι Ιρανοι χειριστες των Κόμπρα ζητησαν τη βοηθεια Φαντομ, και το εκπληκτικό ηταν ότι ένα ιρακινό Χαιντ κατερριψε ένα ιρανικό F-4 με το οποιο ειχε εμπλακει σε αερομαχια και μαλιστα από μετωπικη θεση!

MIL Mi-24 HIND-E

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τυπος: Επιθετικό ελικόπτερο πολλαπλου ρολου
Κινητήρες Δυο αξονοστροβιλοκινητηρες Ισότοφ TV3-117 με μέγιστη ισχυ 2200 ιππων ο καθενας για 2 5 λεπτα Ισχυς κατα την απογειωση 1900 ιπποι
Διαστάσεις (κατ εκτ μηση) Διαμετρος κυριου στροφε ου 17 μ διαμε ρος ουραιου στροφε ου 3 9μ μηκος ατρακτου 16 75 μ υψος 4 25 μ
Βάρη κατ εκτ μηση Κενο 6 500 κιλα μεικτο (για καθετη απογειωση 8620 κιλα μεικτο (για βραχεια απογειωση) 10 000 κιλα
Επιδόσεις κατ εκτ μηση Μεγιστη ταχυτητα (χωρις εξωτερικο φορτιο) 322 χαω σε υψος 1000 μετρων με πληρες εξωτερικο φορτιο 298 χαω μεγιστη συνεχομενη ταχυτητα ταξιδιου με πληρες εξωτ φορτιο, 250 χαω μεγιστος βαθμος ανοδου (με κλιση) 18 3 μ /λεπτο επιχειρησιακη οροφή 15000 πόδια (4570 μ) ακτινα δράσης (με εσωτερικό καυσιμο και μεγιστο φορτιο) 160 χλμ
Οπλισμός: Ενα τετράκαννο περιστροφικο πυροβόλο τυπου Γκάτλινγκ των 12 7 mm στο ρυγχος με αποθήκη 2000 βληματων Εξωτερικό φορτιο βαρους μεχρι 1275 κιλων Τυπικο εξωτερικό φορτιο 4 εκτοξευτες ρουκετων UB 32 με 32 μη κατευθυνομενες ρουκέτες S-5 των 57 mm σε ισαριθμους φορεις Ακόμα 4 αντιαρματικους πυραυλους ΑΤ-6 Σπάιραλ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΣΤΡΑΠΗ

Η ΑΜΥΝΑ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ ΣΑΝ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΠΟΦΕΥΚΤΟ ΝΑ ΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΜΕΓΑΛΟ ΒΑΘΜΟ ΣΤΟ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΟ. Η *«ΠΤΗΣΗ»* ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕ ΕΠΙ 10 ΩΡ... ΚΗΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΤΟΛΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΝΑΥΑΡΧΙΔΑ ΤΟΥ, ΓΙΑ ... ΚΟΝΤΑ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΜΕ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ Ε...ΑΣΚΟΥΝΤΑΙ ΑΥΤΟΙ ... ΟΥΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΥΠΕΡΑΣΠΙΣΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΚΑΙ ... ΚΑΘΕ ΑΠΕΙΛΗ

Του Σωτήρη Κωνσταντινίδη



Πύρινες μπάλες βγαίνουν από τα πυροβόλα του αντιτορπιλικού «Κριεζής» που βάλλει εναντίον στόχων σε απόσταση 10 χλμ

Ο θόρυβος του Αγκούστα Μπελ 212 καθώς αυτό ετοιμάζεται να απογειωθεί από το ελικοδρόμιο της φρεγάτας «Λήμνος» είναι εκκωφαντικός, ιδιαίτερα αν τον ακούς για πρώτη φορά και δεν φοράς ειδικό κράνος με ωτοασπίδες.

Ο χειριστής του κάνει νόημα από το κόκπιτ: «Έτοιμος;» Οι άνδρες του ελικοδρομίου έχουν και αποσυνδέουν τις αλυσίδες που ... καταστρωμα. Μια μικρή ... στη μαν... και το ελικόπτερο σηκώνεται ... αργά κι ε... βληματικά στον αέρα δημιουργώντας ένα ισχυρό κρουστικό κύμα που μοιάζει να θέλει να σε σπρώξει βίαια προς το εσωτερικό του υπόστεγου. Μένοντας για λίγο μετέωρο σε ύψος 10 μέτρων πάνω από το κεφάλι σου, κάνει μια απότομη αριστερή στροφή για να μπει σε αναρρίχηση προς την κατεύθυνση του Ήλιου. Άλλη μια ανθυπο... ... έχει ...

... Η κενή θέση του ελικοπτέρου μας αποκαλύπτει την υπόλοιπη ... πλησιάζει πίσω μας. Τα αντιτορπιλικά «Κουντουριώτης», «Κριεζής», «Μιαούλης», «Σφενδόνη», «Βέλος», το πετρελαιοφόρο «Αρτεμισία», οι πυραυλάκατοι «Μπα... και «Ανδρ...», καθώς και το υποβρύχιο «Νηρεύς», ετοιμάζονται να μας προσφέρουν μια μικρή επίδειξη της σημερινής ισχύος του Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού στις ... που μείναμε επάνω στη «Λήμνο» ... ακολουθήσαμε την εξέλιξη της ...

ΑΣΤΡΑΠΗ ΕΝ ΑΙΘΡΙΑ!

... φυλάξη που αργότερα αποδει... με την πρόσκληση του ... μαζί με συνοδό φως ... επιφυλ... πραγματικ... Πολεμικού Ναυτικού.

... διαρκέσε συνολικά τρεις ημέρες ... της «Λήμνου» δεν θα ... φιλοξενηθούν μέχρ... την καρδιά ... φέρονται θα μπο... ... τις δύο επόμενες ημέρες ... τις ... των χαρτ... ... έμεναν εκεί νο το βράδυ ...

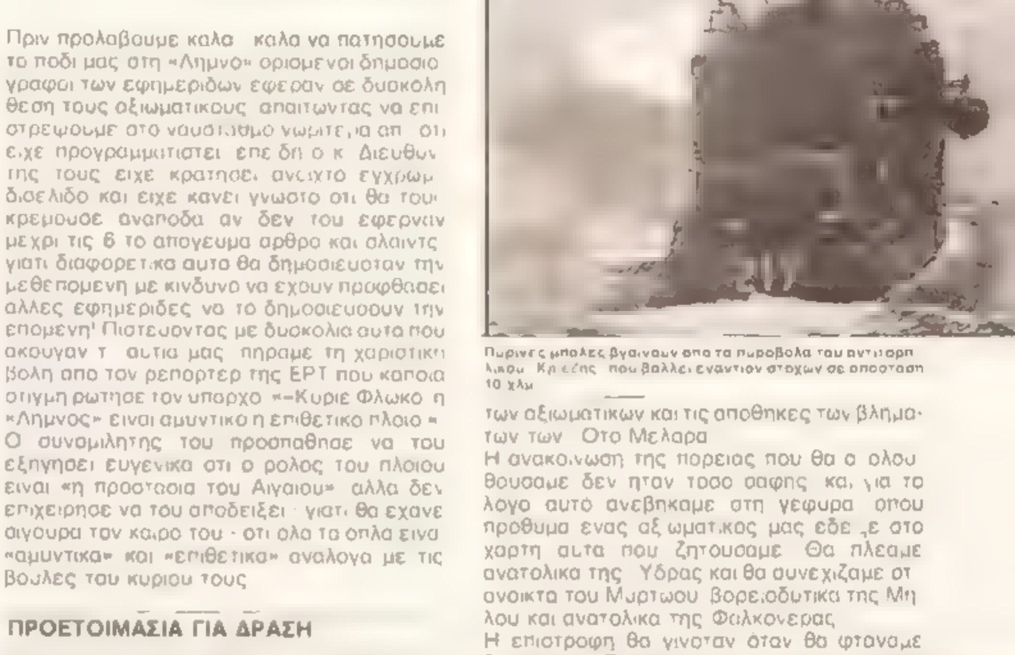
... «Αστραπή» ήταν τεχνική ... και όχι ... ακτική ... που σημαίνει ότι στη διάρκεια της δοκιμάστηκαν οι ικανότητες των πλοίων που έλαβαν μέρος, όχι κάτω από συνθήκες πραγματικής μάχης με απρόβλεπτες εξελίξεις, αλλά μέσα σε αυστηρά προκαθορισμένες κινήσεις, κατά τις οποίες εξετάστηκε ο βαθμός οργάνωσης του στόλου, η ετοιμότητα και η αντίδραση των πληρωμάτων, ο συντονισμός των κινήσεων, οι ικανότητες σε βολές, ελιγμούς και γενικότερα η αξιόμαχη λειτουργία των πλοίων, με σκοπό τη βελτίωση της εκπαίδευσ...

... με ... αυτή άσκηση χαρακτηρίζεται από ... ΠΝ σαν «μικρής κλίμακας». Αντιλαμβάνεται ... σημαίνει για τα πληρώματα ... του ... άσκηση «μεγάλης κλίμακας»!

Πριν προλάβουμε καλά καλά να πατήσουμε το πόδι μας στη «Λήμνο» ορισμένοι δημοσιογράφοι των εφημερίδων έφεραν σε δύσκολη θέση τους αξιωματικούς απαιτώντας να επιστρέψουμε στο ναύσταθμο νωρίτερα, γιατί ο... είχε προγραμματιστεί. Επειδή ο κ. Διευθυντής τους είχε κρατήσει ανοιχτό έγχρωμο δισέλιδο και είχε κάνει γνωστό ότι θα τους κρεμούσε ανάποδα αν δεν του έφερναν μέχρι τις 6 το απόγευμα άρθρο και slaints, γιατί διαφορετικά αυτό θα δημοσιευόταν την μεθεπομένη με κίνδυνο να έχουν προφθάσει άλλες εφημερίδες να το δημοσιεύσουν την επομένη! Πιστεύοντας με δυσκολία αυτά που άκουγαν τ... αυτιά μας, πήραμε τη χαριστική βολή από τον ρεπόρτερ της ΕΡΤ που κάποια στιγμή ρώτησε τον ύπαρχο: «—Κύριε Φλώκο, η «Λήμνος» είναι αμυντικό ή επιθετικό πλοίο;» Ο συνομιλητής του προσπάθησε να του εξηγήσει ευγενικά ότι ο ρόλος του πλοίου είναι «η προστασία του Αιγαίου», αλλά δεν επιχείρησε να του αποδείξει - γιατί θα έχανε σίγουρα τον καιρό του - ότι όλα τα όπλα είναι «αμυντικά» και «επιθετικά» ανάλογα με τις βουλές του κυρίου τους.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΔΡΑΣΗ

Ξεκινώντας χωρίς σχεδόν να το καταλάβου...



Μια από τις δύο πυραυλακάτους που έλαβαν μέρος στην άσκηση πλησιάζει τη «Λήμνο» έχοντας τα πυροβόλα στραμμένα εναντίον της

...με η «Λήμνος» έβαλε πλώρη για το Μυρτώο πέλαγος. Στο μεταξύ ο ύπαρχος του πλοίου ανέλαβε να μας ξεναγήσει στα 8 «επίπεδα» του πλοίου από τη γέφυρα και τις καμπίνες των ναυτών μέχρι το μηχανοστάσιο και τη βιβλιοθήκη και από το Κέντρο Πληροφοριών Μάχης και το ελικοδρόμιο μέχρι την αίθουσα των αξιωματικών και τις αποθήκες των βλημάτων των Ότο Μελάρα.

Η ανακοίνωση της πορείας που θα ακολουθούσαμε δεν ήταν τόσο σαφής και για το λόγο αυτό ανεβήκαμε στη γέφυρα όπου πρόθυμα ένας αξιωματικός μας έδειξε στο χάρτη αυτά που ζητούσαμε. Θα πλέαμε ανατολικά της Ύδρας και θα συνεχίζαμε στ... ανοικτά του Μυρτώου βορειοδυτικά της Μήλου και ανατολικά της Φαλκονέρας.

Η επιστροφή θα γινόταν όταν θα φτάναμε δυτικά της Σερίφου και από εκεί στο νησί Άγιος Γεώργιος για να επιστρέψουμε ακολουθώντας σχεδόν ευθύγραμμη πορεία. Συνολικά διανύσαμε 315 χλμ. με μέση ωριαία ταχύτητα 35 χλμ./ώρα περίπου, η οποία σχεδόν διπλασιάστηκε για λίγο κατά την επιστροφή, όταν ο κυβερνήτης της «Λήμνου» αντιπλοίαρχος Θεμελίδης διέταξε «πρόσω ολοταχώς». Μονομιάς τότε το ήσυχο σαν κρουαζιερόπλοιο πλοίο μεταβλήθηκε σε τορπιλάκατο. Οι στροφές στο όργανο της γέφυρας διπλασιάστηκαν μέσα σε δευτερόλεπτα κα-



Το αντιτορπιλικο «Κουντουριωτης» πλευριζει τη «Λημνο» απο τα δεξιά για να εκτοξευθουν οι γαντζοι και τα σχοινια με τα οποια θα γινει μεταφορά ταχυδρομικου υλικου απο το ενα πλοιο στο αλλο

θως εμπαιναν σε λειτουργια οι δυο στροβιλοκινητηρες Ρολς Ροις Ολυμπους ομοιοι με αυτους του Κονκορντ που μέχρι εκεινη τη στιγμή ειχαν αφησει στους δυο πολυ πιο αδυναμους Ταιν, επισης της Ρολς Ροις να μας προωθησουν Ενα μαγικό χερι θαρρεις που αρχισε να σπρωχνει το πλοιο αναγκαζοντας το να σηκωσει την πλωρη του σαν ταχυπλοο κι ας ζυγιζε 3600 τόνους!
Πριν ακομα ανοιχτουμε στο πέλαγος η σειρηνα αρχισε να ηχει δυνατα και τα μεγαφωνα να ειδοποιουν για «πυρκαγια» που ξεσπασε στην πρυμνη και η οποια «σβηστηκε» γρηγορα με μάνικες που κρατουσαν ναυτες ντυμενοι με αντιπυρικές στολες Αμεσως μετα ακολουθησε η μεταφορα υλικου - ταχυδρομικων σακκων - από τη φρεγατα στα αντιτορπιλικα «Κριεζης» και «Κουντουριωτης» που πλευρισαν τη «Λημνο» σε μικρη αποσταση για να μπορεσουν οι ειδικες καραμπινες να εκτοξευσουν τα συρματοσχοινα στα οποια θα δενονταν οι σακοι



Το Αγκουστα Μπελ 212 της «Λήμνου» αλυσοδεμένο στο ελικοδρόμιο της φρεγατας ανεφοδιαζεται με καυσιμα λιγο πριν απογειωθει Προσέξτε τον κυλινδρο του ραντάρ που βρισκεται μπροστά από το στροφειο

Λιγο αργοτερα το αντιτορπιλικο «Κριεζης» πλησιαζει απο αριστερα τη «Λημνο» και πλεε παραλληλα με αυτη σε αποσταση 50 μετρων για να γινει υπερθαλασσια μεταφορα προσωπων με τη βοηθεια ενος διπλου τεντωμενου παλαμαριου και μιας τροχαλιας που κινειται χαρη στις φιλοτιμες προσπαθειες μερικων ναυτων Ο αρχιπλοιαρχος Καταγας διοικητης των αντιτορπιλικων δενεται κατω απο την τροχαλια για να κανει μια συντομη επισκεψη στον «Κριεζη» Ο κυβερνητης της «Λημνου» δινει με τη σειρα του εντολη στον «Κριεζη» να μας στειλει το σημαιοφορο του πραγμα που γινεται με τον ιδιο τροπο
Κοντευε μεσημερι οταν τα ρανταρ της φρεγατας εντοπισαν δυο «εχθρικες» πυραυλακατους να πλησιαζουν απο αριστερα μας σε ακτινα βολης Μεσα σε δευτερολεπτα ο «στοχος» εχει αναγνωριστει και τα στοιχεια που εχουν επεξεργαστει απο τους ηλεκτρονικους υπολογιστες του Κεντρου Πληροφοριων Μαχης Στον κυβερνητη απομενει να δωσει την εντολη για να βαλουν τα δυο Οτο Μελαρα η να εκτοξευτουν οι πυραυλοι Χαρπουν

Η ΑΡΜΑΔΑ ΑΝΟΙΓΕΙ ΠΥΡ

Η πιο δραματικη φαση της ασκησης εξελιχθηκε δυτικα της Μηλου και κοντα στη νησο Φαλκονερα οπου χρησιμοποιηθηκαν πραγματικα πυρα εναντιον υποθετικων στοχων στη βραχονησιδα Καραβι σε αποσταση 10 περιπου χιλιομετρων Το Οτο Μελαρα στην πλωρη της «Λημνου» αρχιζε να εκτοξευει με τρομερο κροτο βληματα των τριων ιντσων (76 χιλιοστων) που ολα σκανε στην επιφανεια του καραφλου απο τις συνεχεις βολες νησιου οπου σε λιγο υψωνονται λευκοι καπνοι
Σειρα εχουν τα αντιτορπιλικα που βαλλουν με τα πυροβολα των 5 ιντσων Ο Ηλιος εχει αρχισει να δυει οταν ο Κυβερνητης του υποβρυχιου «Νηρευς» ειδοποιει το διοικητη αντιτορπιλικων οτι εχει ενα μελος του πληρωματος του αρρωστο Το ελικοπτερο της «Λημνου» απογειωνεται σε χρονο μηδέν για να παραλαβει τον αρρωστο και να τον μεταφερει πισω στο πλοιο οπου θα του παρασχεθουν οι πρωτες βοηθειες
Το σεναριο της ασκησης προβλεπε ακομα τη μεταφορα προσωπικου απο το ελικοπτερο στη φρεγατα με σχοινι Πραγματι το Αγκουστα απονηωθηκε για να επιστρεψει σε λιγο και να σταθει αιωρουμενο 10 μετρα πανω απο το ελικοδρομιο της «Λημνου» Σε λιγο ενας χειριστης θα κατεβει στο πλοιο κρεμασμένος απο ενα σχοινι με τη βοηθεια του βαρουλκου του ελικοπτερου
Περναμε ηδη τα πρωτα αγκυροβολημενα πλοια του Σαρωνικου Οι φωτογραφικες μηχανες μπαινουν στις θηκες τους και αποχαιρετουμε τους αξιωματικους που μας φιλοξενησαν
Καθως το πλοιαριο αναλαμβανε και παλι να μας βγαλει αυτή τη φορα στη στερια στρεφουμε το βλεμμα για να δουμε για αλλη μια φορα τη «Λημνο» Ο Ηλιος που δυει πισω της μας φανερωνει τη μαυρη σιλουετα της πανω σε μια ολοχρυση θαλασσα
Οταν πατησαμε στη στερια νιωσαμε οτι οσοι ονειρευονται και αλλες αποβασεις θα δοκιμασουν - αν χρειαστει - μια πολυ δυσαρεστη εκπληξη απο αυτους που οργωνουν το Αιγαιο 24 ωρες το 24ωρο για να γνωριζουν ολοι οτι η Ελλαδα ειναι αποφασισμενη και ικανη να προστατευσει αποτελεσματικα καθε σπιθαμη του εδαφους της και καθε κυβικο εκατοστο του θαλασσιου χωρου της
Σιγουρα θα ενιωσε το ιδιο και ο πλοιαρχος του τουρκικου τανκερ «Ισταμπουλ» που πριν λιγο ειχε περασει διπλα απο τα ελληνικα πλοια
Οι ανδρες του Πολεμικου Ναυτικου βλεπουν - και πρεπει παντα να βλεπουν - «Αστραπες» πανω απο το Αιγαιο ακομα κι οταν το ανοικτο γαλαζιο του ουρανου ενωνεται με το βαθυ μπλε του πελαγους για να δωσει μια - απατηλη - εικονα αιωνιας ειρηνης

DORNIER 28 SKYSERVANT

ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΠΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΕ Η DORNIER ΜΕΤΑ ΤΟ Β ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΕΜΟ ΗΤΑΝ ΤΟ ΔΙΚΙΝΗΤΗΡΙΟ STOL Do28 ΠΟΥ ΣΗΜΕΙΩΣΕ ΜΕΓΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΟΣΟ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ ΟΣΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΡΟΣΦΑΤΑ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΑΠΟΚΤΗΣΕ ΤΕΤΟΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΑΥΤΗ ΚΑΝΟΥΜΕ ΜΙΑ ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ

Του Στεφανου Τσολακιδη

Η Ελληνικη Πολεμικη Αεροπορια παρελαβε πριν λιγους μηνες αεροσκαφη τυπου Ντορνιέ Do28D-2 Σκαισερβαντ που της προσφερε η Γερμανικη Αεροπορια μεσω της καθιερωμενης γερμανικης βοηθειας Η αποφαση ηταν δικαιολογημενη διοτι ηδη τα Νορατλας αποσυρθηκαν απο την ενεργο υπηρεσια ενω οι θρυλικες Ντακοτες τα C-47 τερματιζοντας μια συνεχη ζωη μισου περιπου αιωνα στην Αεροπορια τεθηκαν πια στο περιθωριο Ετσι μετα τα YS-11 που αγορασθηκαν απο την Ολυμπιακη Αεροπορια για τη μεταφορα κυριως προσωπικου επρεπε να υπαρξει κι ενα μικροτερο μεταφορικο αεροσκαφος γι αποστολες μεσων αποστασεων οπως ειναι το Σκαισερβαντ

ΛΙΓΑ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το πρωτοτυπο Do28D πεταξε για πρωτη φορα στις 23 Φεβρουαριου 1966 και μετά απο ενα χρονο (24 Φεβρουαριου 1967) εφοδιαστηκε με τα τυπικα πιστοποιητικά της Γερμανικής Πολιτικης Αεροποριας ενω με τον εξελιγμενο τυπο Do28D-1 αυτο συνεβη στις 6 Νοεμβριου 1967 Στη συνεχεια η FAA (Υπηρ Πολιτ Αεροποριας των ΗΠΑ) πιστοποιησε το Do28D-1 στις 19 Απριλιου 1968 Η πιστοποιηση συμφωνα με τα στρατιωτικα προτυπα έγινε για μεν το Do28D-1 τον Ιανουαριο του 1970 για δε το Do28D-2 στο τελος του 1971 Ενδιαμεσα ομως, το καλοκαιρι του 1967, ειχαν αρχισει οι παραδοσεις του Σκαισερβαντ που ηδη έφθασαν τα 250 αεροπλανα σε περισσοτερες απο 25 χωρες οπως ειναι το Ισραηλ, η Τουρκια, η Ταιλανδη, η Ζαμπια, το Καμερουν η Αιθιοπια η Νιγηρια, η Σομαλια κ α Βέβαια τα μισα απ αυτα βρισκονται στις γερμανικές ένοπλες δυναμεις (110 στη Λουφτβαφε και 20 στο Ναυτικο)

ΤΑ ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ

Ο δυνατοτητες του Do28D-2 μπορουν να συνοψισθουν ως εξης

■ Προωθητικο Συστημα

Υπαρχουν δυο εμβολοφοροι υπερσυμπιεζομενοι εξακυλινδροι κινητηρες Λαικομινγκ τυπου IGSO-540-A1E ισχυος 380 ιππων ο καθενας κα με μεγ στο αριθμο στροφων 3400 το λεπτο Οι ελικες ειναι Χαρτζελ μεταλλικες (2 36 m διαμετρος) με τρια πτερυγια και φθανουν 2180 σ α λ το μεγιστο Η τοποθετηση των κινητηρων στ κατωτερο ακρο της ατρακτου διευκολυνει τη συντηρηση την επισκευη αλλα και την αντικατασταση τους ανεξαρτητα απο κλινες και αλλες συσκευες εδαφους Τα πισω τμηματα των υποστηριγματων των κινητηρων ειναι απο ελαφρα μεταλλα κα χρησιμοποιουνται σαν δεξαμενες καυσιμου χωρητικοτητας 452 λιτρων η καθε μια ο οποιες επικοινωνουν μεταξυ τους

■ Ατρακτος

Ειναι μεταλλική κα χωριζεται για λογους ευκολιας κατά τη συναρμολογηση σε τρια τμηματα το ρινιαιο το κεντρικο κα το ουραιο Το ρινιαιο τμημα ειναι κατασκευης «μονοκο» και εκει τοποθετουνται τα ραδιοβοηθηματα πανω σε δυο οριζοντια ραφια προσφεροντας ευκολη προσιτοτητα μετα την αφαιρεση του ρυγχους (radome) που ειναι απο υαλονηματα Κατω απο το πατωμα του πιλοτηριου βρισκονται οι κυριες μοναδες του ηλεκτρικου συστηματος καθως και τα σοβαρα τμηματα του συστηματος ελεγχου των πηδαλιων Η ορθογωνια διατομη της καμπινας (κεντρικο τμημα της ατρακτου) θεωρειται καταλληλη για μεταφορα επιβατων κι εμπορευματων Καθ ολο το μηκος του πατωματος υπαρχουν ραγιες οπου τοποθετουνται καθισματα η προσδενονται τα εμπορευματα Υπαρχουν τεσσερα παραθυρα σε καθε πλευρα που προσφερουν εξαιρετικη ορατοτητα μια πορτα αναγκης στη δεξια πλευρα και μια πορτα φορτοεκφορτωσης εμπορευματων (1 28×01 34 m) στην αριστερη πλευρα Στο ουραιο τμημα του αεροσκαφους βρισκεται ενας χωρος αποσκευων των επιβατων που περιοριζεται απο δυο τοιχωματα Ενα που το διαχωριζει από το διαμερισμα



Ένα Σκαισερβαντ σε πρωτο πλανο και πλαι του ενα Do 128 6 και ενα Do228 200



Η τετραγωνισμενη διατομη της ατρακτου για μεγαλυτερη εκμεταλλευση του εσωτερικου χωρου η χαμηλη θεση των κινητηρων για ευκολη συντηρηση και επισκευη και το σταθερο συστημα προσγειωσης ειναι τα εμφανέστερα εξωτερικα γνωρισματα του Σκαισερβαντ της Ντορνιε Εδω βλέπουμε τη βελτιωμενη εκδοση Do128-6 με ισχυροτερους κινητηρες

επιβατων την καμπινα δηλαδη κι ενα που το διαχωριζει απο το ακρο ουραιο τμημα της ατρακτου

Το κατακορυφο ουραιο τμημα του αεροσκαφους αποτελειται απο το πηδαλιο διευθυνσης και το κατακορυφο σταθερο ενω το οριζοντιο ουραιο αποτελειται εξ ολοκληρου απο το πηδαλιο υψους βαθους Το συστημα προσγειωσης δεν ειναι ανασυρομενο και αποτελειται από τους δυο κυριους τροχους και τον ουραιο τροχο που μπορει να περιστρεφεται 360

Η πτερυγα ειναι ορθογωνιου τυπου με ομογενη κατασκευη (box spar) καθ ολο το εκπετασμα Τα πτερυγια καμπυλοτητας του χειλους προσβολης (slats) βρισκονται στην ακρη των πτερυγων οπως και τα διπλα πτερυγια καμπυλοτητας του χειλους εκφυγης (flaps)

Με κανονικες συνθηκες πτησης (μεσο υψος πτησης 5300 ft) και 1% ποσοστο αστοχιας τα περισσοτερο εκτεθειμενα κυρια δομικα στοιχεια εχουν οριο ζωης 19200 ωρες πτησης η 19200 απογειωσεις οποιο συμβε πρωτα Ο συντελεστης φορτου ειναι απο +3 4 έως -1 36 ενω η ασφαλης ταχυτητα επαφης με το διαδρομο προσγειωσης ειναι 3 m/sec

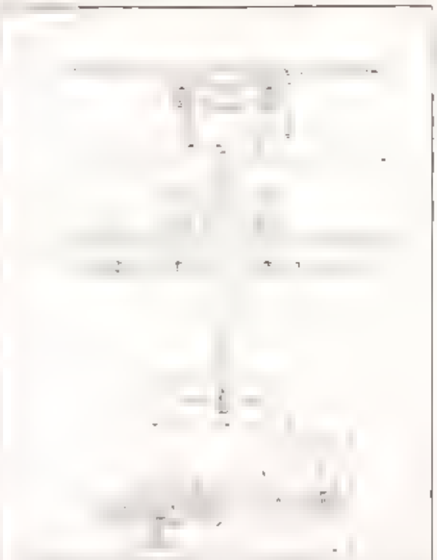
● Εσωτερικο του Αεροσκαφους

Η καμπινα των επιβατων ειναι θερμικα και ηχητικα μονωμενη Μπορει να τροποποιηθε για μεταφορα επιβατων (10 ατομα) τραυματιων (5 ασθενεις) εμπορευματων υψηλων προσωπων (7 ατομα) αλεξιπτωτιστων κ λπ Υπαρχει πληρες συστημα εξαερισμου και θερμανσης με θερμαντικη μοναδα 45 000 BTU

Το πιλοτηριο εχει θεσεις για δυο χειριστες αλλα το αεροσκαφος μπορει να κυβερνηθει και απο ενα μονο χειριστη Η εισοδος αυτή γινεται ειτε απο την καμπινα ειτε απο τις πλαινες πορτες του πιλοτηριου Τα κυρια οργανα πτησης βρισκονται στο αριστερο τμημα του πινακα οργανων τα οργανα λειτουργιας των κινητηρων στο κεντρικό τμημα και τα εναλλακτα οργανα στο δεξιο τμημα Η σχεδιαση γενικα του Σκαισερβαντ εχει γινει ετσι που να εξασφαλιζει

■ εξαιρετικα χαρακτηριστικα βραχειας αποπροσγειωσης (STOL)

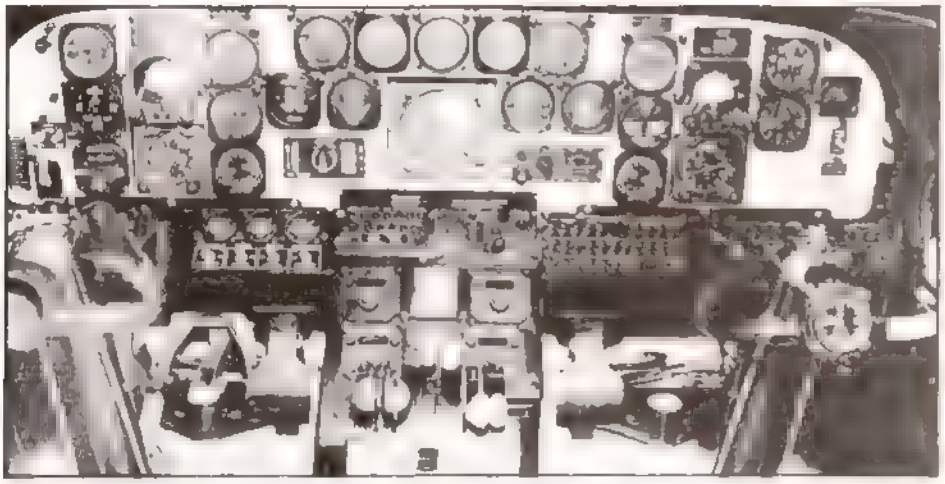




DORNIER Do28D-2 SKYSERVANT

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Μηκος	11 41m
Υψος	5 30m
Πλατος (Εκπετασμα)	15 55m
Πτερυγικη επιφανεια	29 0 m
Πτερυγικος φορτος	131 kg m
Ογκος καμπινας	8 0 m
Κινητηρες	2 κινητηρες Lycoming GSO 540 A1E
Ισχυς απογειωσης (3400 σαλ)	380 ιππο
Μεγιστη συνεχης ισχυς (3200 σαλ)	360 ιππο
Χωρητικοτητα εσωτ δεξαμενων καυσιμου	652 κιλα
Χωρητικοτητα εξωτ δεξαμενων καυσιμου	366 κιλα
Μεγιστο βαρος απογειωσης	4015 κιλα
Μεγιστο βαρος προσγειωσης	3850 κιλα
Βαρος κενο	2328 κιλα



Ο πινακας οργανων ελεγχου στο κοκπιτ του Do28D 2 Σκαισερβαντ Διακρινονται τα διπλα χειριστηρια τα συμβατικα οργανα ελεγχου πτησης και η κεντρικη κονσολα με τις νεες μανετες ισχυος

- εξαιρετικες δυνατοτητες για πτησεις παντος καιρου
- ασφαλη πτηση κι ευκολο χειρισμο
- ευκολη συντηρηση (0 75 εργατωρες ανα ωρα πτησης πληρης εναλλακτικοτητα αριστερων και δεξιων εξαρτηματων και τυποποιηση ανταλλακτικων)
- λειτουργια ανεξαρτητη απο βοηθητικες συσκευες εδαφους
- γρηγορη κι ευκολη προσαρμογη στους διαφορους ρολους
- ευκολη φορτωση και εκφορτωση εμπορευματων
- αποπροσγειωσεις και σε μικρους η απροετοιμαστους διαδρομους

Επιχειρησιακες Αποστολες

Η εμβελεια το φορτιο και οι ελαχιστες αεροδρομιακες απαιτησεις χαρακτηριζουν το Σκαισερβαντ σαν ιδανικο για πολλες χρησεις Η μετατροπη απο μια διαμορφωση σε αλλη γινεται ανετα από 1-2 τεχνικους σε 5-14 λεπτα αναλογα

Μεταφορά στρατιωτων

Η καμπινα μπορει να τροποποιηθει καταλληλα (3 διπλά καθισματα 1 τριπλο κι ενα μονο) και να μεταφερει 10 πληρως εξοπλισμενους στρατιωτες (συνολικο φορτιο 900 κιλα)

Μεταφορά υψηλων προσωπων (VIP)

Πολλες χωρες ηδη το χρησιμοποιουν σ αυτο το ρολο και σ αυτες θα προστεθει σε λιγο η Ελλαδα Το kit μετατροπης ενος αεροπλανου σε VIP αποτελειται απο 6 πολυτελεις πολυθρονες 4 αναδιπλουμενα τραπεζια 1 χωρισμα καμπινας πιλοτηριου και 1 χωρισμα καμπινας χω[illegible] αποσκευων 1 μπαρ 1 γκαρνταρομπα 1 τ[illegible] τα 1 χαλι 1 αναδιπλουμενο καθισμα [illegible] δου

Μεταφορα επιβατων

Ο πιο κλασικος του ρολος σε πολλα μερ[illegible] κοσμου οπου χρησιμοποιειται ειδικα γι[illegible] ξι η κομιουτερ Μ[illegible] επιβατες (2 τριπλες θεσεις 5 μονες [illegible] επιβατη στη θεση του συγκυβερνητη [illegible] κιλα αποσκευων

Μεταφορα εμπορευματων

Μπορει να μεταφερει φορτιο μεχρι 1000 κ[illegible] 8m τα οποια προσδενονται με ειδικους ιμαντες στο πατωμα Το μεγαλο ανοιγμα της πορτας (1 28x1 36m, επιτρεπει τη φορτωση απευθειας φορτιων σε παλετες μεγιστου υψους 1 25m με ανυψωτηρα φορτιων (fork-lift) Τα καλα χαρακτηριστικα του αεροσκαφους σε ευσταθη πτηση με χαμηλη ταχυτητα (58 kts βοηθουν για αποστολες απορριψης φορτιων με αλεξιπτωτα

Μεταφορες ασθενων

Γρηγορα μπορει να μετατραπει και σε ιπταμενο φορειο μεταφεροντας πεντε ασθενεις σε φορεια και αλλους πεντε ασθενεις η ιατρικο προσωπικο σε καθισματα

Αεροπορικη Επιτηρηση και Αεροφωτογραφιση

Πανω απο 10 χωρες χρησιμοποιουν το Σκαισερβαντ σ αυτο το ρολο Για την αεροπορικη επιτηρηση χρειαζεται πληρωμα τριων ατομων χειριστης ναυτιλος και φωτογραφος Ο ναυτιλος συγκρινει συνεχως το ιχνος πτησης του χαρτη με τα χαρακτηριστικα σημεια του εδαφους οπως φαινονται στο ναυτιλιακο τηλεσκοπιο Ο φωτογραφος χειριζεται κι ελεγχει τη λειτουργια των φωτογραφικων μηχανων χρησιμοποιωντας τον αισθητη ναυτιλιας που ειναι συνδεδεμενος με τις καμερες μεσω του κεντρικου υπολογιστη ληψης για να αντισταθμιζονται οι μεταβολες της ταχυτητας και του υψους κατα τη φωτογραφιση Το ιδιο προσωπικο χρειαζεται και για τις αποστολες αεροφωτογραφησης μονο που απο του ταβανιου περισσοτερες φωτομηχανες

Ριψεις αλεξιπτωτιστων

Α[illegible] καθιστωντας τη κανονικη [illegible] τα της καμπινας με αλλη συρομενη που [illegible] οποιαδηποτε θεση το αεροσκαφος μπορει να χρησιμοποιηθει και για ριψεις 10 αλεξιπτωτιστων (2 διπλα και 2 τριπλα καθισματα)

Εκπαιδευση ναυτιλιας και IFR

Μπορει να τροποποιηθει και για εκπαιδευση 4 ατομων σε ναυτιλια και τηλεπικοινωνιες Ο ειδικος εξοπλισμος αποτελειται απο 4 αναδιπλουμενα καθισματα εναν επιπλεον πινακα οργανων και ενα αναδιπλουμενο τραπεζ[illegible]

Αλλες αποστολες

Διαφοροι αγοραστες το χρησιμοποιουν και σε αλλες αποστολες οπως επιτηρηση ακτων διασωση και ερευνα (SAR, γεωφυσικη επιτηρηση ατμοσφαιρικη αναλυση σχεδιασμο χωροταξικο και πολεοδομικο κ λπ

Η μεγάλη ώση του στροβιλοκινητήρα οδήγησε σχεδόν αμέσως μετά την εφεύρεση του στη σκέψη της εκμετάλλευσης αυτής της ώσης για να επιτευχθεί κάθετη απογείωση και προσγείωση των αεροσκαφών.
Μετά την πτήση μερικών δεκάδων πειραματικών αεροσκαφών αποδείχθηκε ότι υπήρχαν ορισμένα βασικά μειονεκτήματα και δυσεπίλυτα προβλήματα σχεδίασης στα αεροσκάφη κάθετης / βραχείας αποπροσγείωσης (V/STOL - Vertical / Short Take Off and Landing). Η ικανότητα μεταφοράς φορτίου ήταν μικρότερη από τα συμβατικά αεροσκάφη γι' αυτό και οι σύγχρονες ιδέες τείνουν προς το αεροσκάφος βραχείας απογείωσης κάθετης προσγείωσης (STOVL - Short Take Off Vertical Landing) που είναι ένας παραδεκτός συμβιβασμός. Η ώση των κινητήρων βέβαια θα πρέπει να περνά από το κέντρο βάρους του αεροσκάφους ή πολύ κοντά του, ανεξάρτητα από το μέτρο της ώσης ή την φόρτωση του αεροσκάφους. Και επειδή οι κινητήρες θα πρέπει να παρέχουν ώση μεγαλύτερη από το βάρος του αεροσκάφους, θα είναι πολύ βαρείς (μέχρι 40% του βάρους κενού αεροσκάφους).

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ V/STOL

ΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΚΑΘΕΤΗΣ / ΒΡΑΧΕΙΑΣ ΑΠΟΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2000

Η ΠΡΩΤΗ ΓΕΝΙΑ ΤΩΝ V/STOL ΓΕΝΝΗΘΗΚΕ ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 60, ΕΞΕΛΙΧΘΗΚΕ ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ '70 ΚΑΙ ΩΡΙΜΑΖΕΙ ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΠΟΥ ΔΙΑΝΥΟΥΜΕ ΜΕ ΤΑ AV-8B, ΣΙ ΧΑΡΙΕΡ ΚΑΙ ΧΑΡΙΕΡ GR5. ΣΤΑ ΤΕΛΗ ΤΟΥ 20ου ΑΙΩΝΑ ΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΑΥΤΑ ΔΕΝ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΠΙΑ ΑΞΙΟΜΑΧΑ. ΜΙΑ ΝΕΑ ΓΕΝΙΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΡΕΙ ΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΠΟΛΥ ΠΙΟ ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΣΕ ΝΕΟΥΣ ΡΟΛΟΥΣ

Του Σωτήρη Πουλή

Αυτές οι απαιτήσεις αναγκάζουν το σχεδιαστή να κάνει πολλούς συμβιβασμούς, που επηρεάζουν αρνητικά τις επιδόσεις. Εξάλλου στις υπερβολικά μικρές ταχύτητες ενός αεροσκάφους V/STOL οι αεροδυναμικές επιφάνειες ελέγχου είναι άχρηστες και ένα άλλο σύστημα ελέγχου είναι αναγκαίο.
Η χρήση πεπιεσμένου αέρα από το συμπιεστή του κινητήρα που εκτοξεύεται από ακροφύσια είναι ένας πολύ απλός τρόπος ελέγχου αλλά μειώνει τη διαθέσιμη ισχύ του κινητήρα στις κρίσιμες φάσεις της απογείωσης και προσγείωσης και μειώνει τη διάρκεια ζωής του δημιουργώντας ανωμαλίες στη λειτουργία του. Η χρήση ξεχωριστού βοηθητικού συμπιεστή εξαλείφει αυτά τα προβλήματα αλλά δημιουργεί προβλήματα όγκου και βάρους.
Τα πολυκινητήρια αεροσκάφη V/STOL μπορούν να ελεγχθούν αλλάζοντας την ώση του ενός ή του άλλου κινητήρα ή κατευθύνοντας με πτερύγια τα καυσαέρια προς την επιθυμητή διεύθυνση. Εκτός όμως από τα μέσα ελέγχου μεγάλη σημασία έχει και ο τρόπος ελέγχου ο οποίος θα πρέπει να είναι



Τα τεράστια ακροφύσια του τροποποιημένου κινητήρα Πηγάσου που δοκιμάζεται τοποθετημένος σ' ένα Χάριερ, περιλαμβάνουν το σύστημα καύσης θαλάμου πλήρωσης που αυξάνει την ώση τους κατά 100% (και του όλου κινητήρα κατά 40%) καίγοντας καύσιμο με αέρα από τον προσυμπιεστή. Οι μεγάλες ταχύτητες ροής του αέρα και ο περιορισμένος χώρος δημιούργησαν προβλήματα αρχικά αλλά η Ρολς Ρόις ανέπτυξε έναν ειδικό διαχύτη με πολύ καλή απόδοση



τετοιας που να μην αυξανει υπερβολικα το φορτο εργασιας του χειριστη, η να θετει σε κινδυνο την ασφαλεια του αεροσκάφους Αλλο προβλημα των αεροσκαφων V/STOL ειναι τα προβληματα του κάθετου ρευματος των καυσαεριων Παρασυροντας τον περιβαλλοντα αερα δημιουργουν κατω από τις πτερυγες περιοχη υποπιεσης, οπου αναπτυσσονται δυναμεις που μειωνουν την αντωση
Επισης τα θερμα καυσαερια προκαλουν διαβρωση των μεταλλων της κοιλιας της ατρακτου, βλαβες στον εξοπλισμο εδαφους, κινδυνους αναφλεξης υλικων και δημιουργουν την αναγκη προστασιας της ατρακτου Εξαλλου, αυξανουν τη θερμοκρασια του περιβαλλοντος αερα, ο οποιος όταν εισαγεται στον κινητηρα επιφερει μειωση της ωσης και σε ακραιες περιπτωσεις του προκαλουν βλαβες
Οταν ομως τα καθοδικα ρευματα των καυσαεριων

Το BAT (Bell Advanced Tilt - rotor) διαφέρει σε αρκετές λεπτομερειες από τον προγονό του το XV-15, αλλά η βασική ιδέα παραμενει ιδια. Το κόκπιτ χωρά μόνο το χειριστή ενω η ουρα έχει αλλάξει εντελως. Η μικρή και αεροδυναμική μετωπική επιφάνεια του αεροσκάφους του επιτρεπει να αναπτυσσει μεγ στη ταχυτητα 500 χ α ω στα 4 000 πόδια





Μοντελο σε φυσικο μεγεθος του BAT της Μπελ (BAT Bell Advanced Tilt rotor). Πρόκεται για ένα υποηχητικό V STOL υποψηφιο για το προγραμμα LHX του αμερικανικου στρατου. Δυο περιστρεφόμενοι κινητήρες στα ακροπτερυγια του χαριζουν ιδιοτητες αεροσκαφους στην οριζόντια θεση και ελικοπτέρου όταν ανασηκωθουν κάθετα. Βασιζεται στο γνωστό σχέδιο XV-15 της ίδια εταιρίας. Τα πτερυγια των ελικων έχουν μικροτερο μηκος σ αυτό το μοντέλο. Στο πραγματικό αεροσκαφος κάθε έλικα θα έχει διαμετρο 6.2 μ

προσκρουσουν στο εδαφος ενα μερος τους κινειται οριζοντια και ανερχεται κατω απο το αεροσκαφος συγκρατωντας το οπως τα «μαξιλαρια» αερα τα χοβερκραφτ Ετσι αναλογα με την απόσταση απο το εδαφος η συνισταμενη καθετη δυναμη μεταβαλλεται και η αναγκη συνεχους ρυθμισης κουραζει τον πιλότο Για να λυθουν αυτά τα προβληματα θα πρεπει να μειωθει η θερμοκρασια των καυσαεριων
Τελος, όλα αυτα τα χαρακτηριστικα πρεπει να συνδυαζονται με ενα ισορροπημενο και αεροδυναμικο σχημα Οι τροποι που έχουν βρεθει μέχρι στιγμης για να επιτευχθει η καθετη αποπροσγειωση μπορουν να χωρισθουν σε τρεις κατηγοριες Στην πρωτη ενας η περισσοτεροι κινητηρες μπορουν να διευθυνουν την ωση τους (π χ Πηγασος) Στη δευτερη ένα μερος της ροης του κινητηρα διατιθεται σε ενα συστημα καθετης ωσης και το υπολοιπο χρησιμοποιειται για οριζοντια ωση Στην τριτη, χρησιμοποιουνται ξεχωριστοι κινητηρες για να παρεχουν καθετη ωση Τελος υπαρχουν και παραδει-



Μοντέλο του Γκρουμαν 698 σε αεροσηραγγα Φαινονται καθαρά λεπτομέρειες όπως τα πτερυγια κατευθυνσης των καυσαεριων, η ειδική διαμόρφωση του κάτω μέρους της ατρακτου με διαμηκη πτερυγια για παγιδευση των θερμων αεριων η ουρά-Τ και οι πολύ πισω τοποθετημένες πτέρυγες. Το μοντέλο ειναι σε φυσικό μέγεθος και έχουν αφαιρεθει τα πίσω καλυμματα των θυλάκων των κινητηρων



Μια πολιτική παραλλαγη του D698 θα μπορουσε να χρησιμοποιει μικρους χωρους προσγειωσης μέσα στις πόλεις Με κινητήρες δυο βελτιωμένους TF34 θα μπορει να μεταφέρει εννέα επιβάτες σε απόσταση 2800 χιλιομέτρων με ταχυτητα όπως και τα συμβατικά μπίζνες τζετ

γματα μεικτων τυπων προωθησης οπως του Yak-36 Φορτζερ που χρησιμοποιει διευθυνόμενη ωση αλλα και ξεχωριστους ανυψωτικους κινητηρες Καθε μεθοδος έχει τα πλεονεκτηματα της και τα μειονεκτηματα της που θα αναλυθουν πιο κατω

Ενα σχετικά νέο κεφαλαιο ειναι το υπερηχητικό αεροσκαφος V/STOL, που αν και σαν αρχη υπηρχε στο σχεδιο P1154 της Χωκερ Σιντελει του 1963 δεν ειχε συνέχεια μέχρι τωρα. Το αμερικανικό ναυτικό όμως άρχισε να μελετά την ιδεα και αρκετες εταιρειες ασχολουνται σοβαρα σε συνεργασια με τη NASA

ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΘΕΤΗΣ ΑΠΟΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ

■ **Η χρηση διευθυνόμενης ωσης** εχει ορισμενα μοναδικά πλεονεκτηματα ο κινητήρας διαθετει όλη του την ωση για καθετη ή οριζοντια πτηση υπαρχε αφθονη διαθεσιμη ωση για ελιγμους μαχης (λογος ωσης / βαρους μεγαλυτερος απο 1), αρα το αεροσκαφος ειναι πολυ ευέλικτο Επισης η διευθυνόμενη ωση μπορει να χρησιμοποιηθει για ελιγμους μαχης οι μηχανισμοι ελεγχου ειναι σχετικα απλοι υπαρχε δυνατοτητα βραχειας απογειωσης και η μεταβαση απο καθετη πτηση σε οριζοντια ειναι γρηγορη Υπαρχουν βέβαια και αρκετα μειονεκτηματα οπως η ευαισθησια στις μεταβολες του κεντρου βαρους, η μεγαλη οπισθελκουσα (λογω μεγαλης μετωπικης επιφανειας του κινητηρα ή των ξεχωριστων θυλακων σε δικινητηρια σχεδια), και οι περιορισμενες δυνατοτητες μεταφορας φορτιων σε περιοχες εκτεθειμενες στα καυσαερια

■ **Περιστρεφομενοι θυλακοι κινητηρων κάτω από τις πτερυγες ή στις άκρες τους.** Το P103 της Μπριτις Αεροσπεις που χρησιμοποιει τη μεθοδο αυτη ειναι ενα διθεσιο δικινητηριο αεροσκαφος με κυριο λογο την επιγεια υποστηριξη Αν και σχετικα απλη η σχεδιαση του ειναι μαλλον αναχρονιστικη η οπισθελκουσα μεγαλη οι θερμοκρασιες μεγαλες και η ισορροπια ευαισθητη Θα χρησιμοποιουσε τους RB199 του Τορνειντο, αν υπηρχε ενδιαφερον για την προωθηση του Το «Σχεδιο 698» της Γκρουμαν αντιθετα βρισκεται σε προχωρημενο σταδιο δοκιμων και θα αναφερθει στο κεφαλαιο των υποηχητικων

■ **Ο εξελιγμένος Πηγασος:** Το συστημα Καυσης Θαλαμου Πληρωσης (ΚΘΠ) ειναι ο πιο απλος τροπος για να αποκτησει ο Πηγασος υπερηχητικες επιδοσεις Στα προσθια ακροφυσια, που εκτοξευουν τον ψυχρό αερα παρακαμψης, το συστημα ΚΘΠ εγχεει και αναφλέγει καυσιμο, αυξανοντας την ωση κατά 100%. Βεβαιο δεν ειναι ευκολο να επιτευχθει ομαλη καυση στις μεγαλες ταχυτητες ροης και στις καμπές των ακροφυσιων, αλλα η Ρολς Ροις που το εξελισσει και η βρετανικη κυβέρνηση που το χρηματοδοτει φαινονται πολυ αισιοδοξες Τα πλεονεκτηματα του ειναι σημαντικα (απλοτητα δυνατοτητα βραχειας απογειωσης λογος ωσης / βαρους > 1) αλλα και τα μειονεκτηματα το ιδιο (μεγαλη μετωπικη επιφανεια, μεγαλη θερμοκρασια καυσαεριων, μικρη δυνατοτητα μεταφορας φορτιων στην ατρακτο) Υποστηριζεται ομως χαρη στην υπαρχουσα τεχνολογια και στη θέληση των Βρετανων για συνέχιση της πετυχημένης ιδεας του Χαριερ

Στην αλλη πλευρα του Ατλαντικου, η Μακ-ντονελ Νταγκλας προτεινει ενα σχεδιο για ενα μαχητικο V/STOL των 2 Μαχ Το 279-3 θα χρησιμοποιει έναν κινητηρα Πρατ & Γουιτνι STF-561, με τέσσερα περιστρεφομενα ακροφυσια και ΚΘΠ, με ωση μεγαλυτερη απο 15 τονους Με μέγιστο βαρος καθετης απογειωσης 13,5 τονων θα εχει ακτινα μαχης 190 χλμ Μεταφεροντας φορτιο 8000 κιλων θα μπορει να χρησιμοποιει διαδρομους 120 μετρων Ο STF-561-C2 ειναι ενα σχεδιο για έναν πιο εξελιγμενο κινητηρα απο τον Πηγασο με λογο παράκαμψης 1 1 και ευρεια χρηση προηγμένων υλικων Μοντέλα του 279-3 δοκιμαζονται στις αεροσηραγγες της NASA, και πιστευεται οτι ειναι μια απο τις πιο αποτελεσματικές βραχυπροθεσμες λυσεις Κοιτωντας στο μελλον, η Ρολς Ροις σχεδιαζει ενα δικινητηριο V/STOL με ΚΘΠ που θα χρησιμοποιει παραλλαγες υπαρχοντων συμβατικων κινητηρων

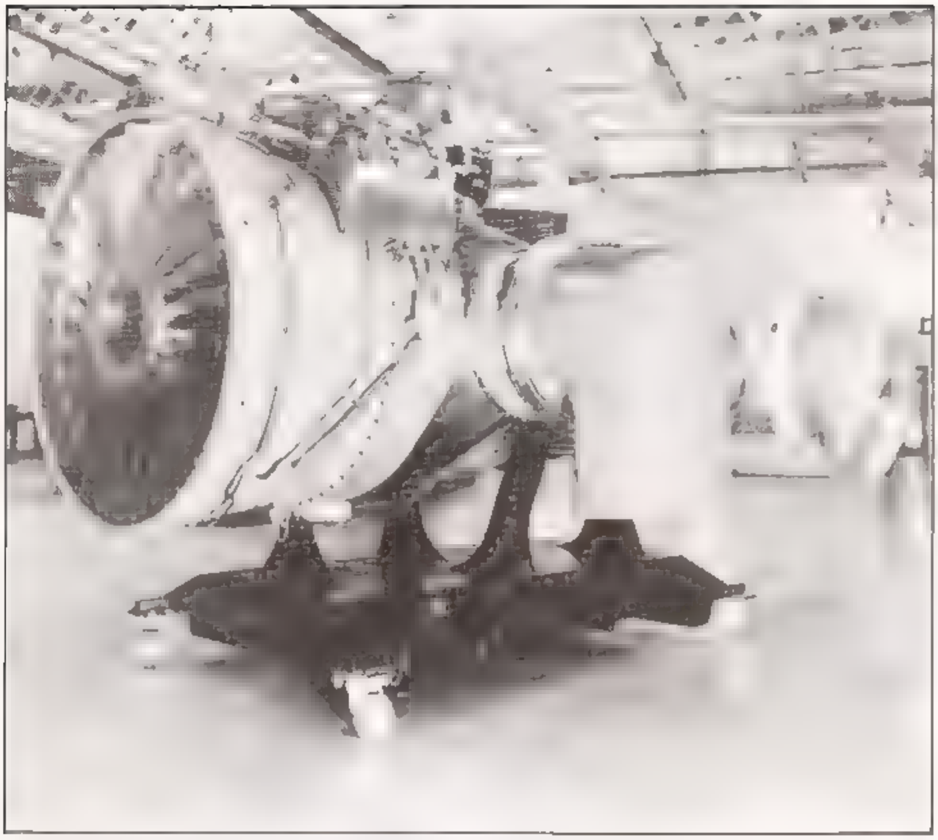
■ **Κινητηρας Διευθυνόμενης Ωσης Υβριδικου Προσυμπιεστη (Hybrid Fan Vectored Thrust):** Ειναι παραλλαγη του Διπλου Προσυμπιεστή της Βοουιτ που χρησιμοποιει δυο περιστρεφομενα προσθια ακροφυσια και ενα κατευθυνόμενο οπισθιο Ειναι το πιο πολυπλοκο και φιλοδοξο προγραμμα, αλλά μακροπροθεσμα ισως αποδειχθει μια καλη λυση για τα αεροσκαφη V/STOL, με κυρια πλεονεκτηματα, μικρο βαρος, μικρη καταναλωση καυσιμων, μικρη μετωπικη επιφανεια και μικρες θερμοκρασιες εξαγωγης καυσαεριων

■ **RALS (Συστημα Επαυξημένης Άντωσης Μακρια από τον κινητήρα):** Σ αυτό το συστημα της Γκρουμαν ποσοτητα αερα από τον προσυμπιεστη διοχετευεται σ᾽ έναν καυστηρα στο ρυγχος του αεροσκαφους και τα καυσαερια εκτονωνονται απο ενα καθετο ακροφυσιο Σε οριζοντια πτηση ο καυστηρας αποσυνδεεται και η ροή του προσυμπιεστη ειτε παρακαμπτει τον κινητηρα και αναμειγνυεται με τα καυσαερια του, ειτε εκτοξευεται, από ξεχωριστό ακροφυσιο Κυριο πλεονέκτημα του RALS ειναι η δυνατοτητα χρησης του σε συνδυασμό συμβατικης ατρακτου / κινητήρα και η απλότητα του Εχει ομως εκτός από τα γενικα μειονεκτηματα της κατηγοριας πολυ θερμα και επικινδυνα καυσαερια

■ **Συστημα Αντωσης με Εκβολεις (Ejector Lift System):** Αυτο το συστημα που αναπτυχθηκε από την Τζένεραλ Νταιναμικς και την Ντε Χαβιλαντ Καναντα ειναι παραλλαγη και βελτιωση του συστηματος που χρησιμοποιησε το Ροκγουελ XFV-12, η εξελιξη του οποιου διακοπηκε πριν 7-8 χρονια Ο πεπιεσμένος αέρας του συμπιεστη εκτοξευεται με μεγαλη ταχυτητα από ειδικα διαμορφωμένες σχισμες στη βαση των πτερυγων τους εκβολεις συμπαρασυροντας αερα του περιβαλλοντος. Η αυξηση αυτη της ροης αυξανει την ωση κατα 70%

Το προτεινόμενο σχεδιο της Τζένεραλ Νταιναμικς ειναι το E₇ Στο σχημα θυμιζει το F-16XL και εχει δυο εκβολεις της Ντε Χαβιλαντ Καναντα στις βασεις των πτερυγων Ενας σωληνας μεταφέρει τον πεπιεσμενο αερα και ειδικές θυριδες ανοιγουν σχηματιζοντας με την πλευρα της ατρακτου ένα ειδος ακροφυσιου Σαν κινητηρας προτεινεται μια παραλλαγή του F101, ο F110 ωσης 12 7 τόνων Με βαρος 10 τονων το E₇ υπολογιζεται ότι θα εχει μεγιστη ταχυτητα 1,6 Μαχ, ακτινα δρασης 1500 χλμ και ότι θα ειναι ικανοτερο στις αποστολές προσβολης εδαφους από το F-16 κατωτερο ομως στις αερομαχιες Παρα τη μεγαλη πολυπλοκοτητα και τις μικρες επιδοσεις βραχειας απογειωσης, το E δοκιμαζεται από αεροδυναμικης πλευράς στη NASA, και θεωρειται, όπως και το MDD 279-3, μια πολυ πιθανή εκλογη για το μελλοντικό V/STOL μαχητικο του αμερικανικου ναυτικου

■ **Διπλός Προσυμπιεστης (Tandem Fan)** Το συστημα αυτό της Βοουιτ ειναι πολυ ευέλικτο και μπορει να χρησιμοποιηθει σε πολλές παραλλαγες Η βασικη ιδεα ειναι η χρηση ενός κινητήρα με δυο προσυμπιεστες, τον ένα πισω από τον άλλο, που συνδεονται με έναν αξονα κινησης και μεταξυ τους υπαρχει ενα συστημα βαλβιδων απομόνωσης κι ενας βοηθητικός αεραγωγος Κατα την οριζοντια



Δοκιμαστικός κινητήρας Ρολς-Ρόις Πήγασος με σύστημα Καύσης Θαλάμου Πλήρωσης. Εμφανέστατη είναι η διαφορά των πρόσθιων ακροφυσίων, μέσα στα οποία γίνεται, κατά μεγάλο μέρος, η καύση του αέρα από τους συμπιεστές. Πάνω από τον κινητήρα φαίνονται τα διάφορα παρελκόμενά του και το δοχείο των λιπαντικών. Υπολογίζεται ότι θα παράγει πάνω από 13 τόνους ώση

πτήση, ο κινητήρας συμπεριφέρεται σαν κανονικός στροβιλοκινητήρας διπλής ροής, τροφοδοτούμενος από συμβατικούς αεραγωγούς. Για την κάθετη πτήση, οι δυο προσυμπιεστές απομονώνονται και ο πρόσθιος, τροφοδοτούμενος από τους κυρίους αεραγωγούς διοχετεύει τη ροή του προς ένα κοιλιακό ακροφύσιο, όπου και γίνεται η καύση, παρέχοντας το 33% της συνολικής ώσης. Ο πίσω προσυμπιεστής που είναι ενσωματωμένος με τον κινητήρα τροφοδοτείται από το βοηθητικό ραχιαίο αεραγωγό και τα καυσαέρια του κινητήρα διοχετεύονται προς ένα κινητό ουραίο ακροφύσιο, παρέχοντας το 67% της συνολικής ώσης. Η θερμοκρασία των αερίων είναι χαμηλή και το σύστημα είναι ιδιαίτερα οικονομικό στην υποηχητική πτήση όταν χρησιμοποιούνται όλοι οι αεραγωγοί και αυξάνεται η ροή του αέρα. Από τις διάφορες παραλλαγές αναφέρθηκε πιο πάνω ο κινητήρας διευθυνόμενης Ώσης Υβριδικού Προσυμπιεστή. Σε μια άλλη, κατά την πτήση αιώρησης όλος ο αέρας εισέρχεται από το ραχιαίο αγωγό και ένα μέρος του διοχετεύεται προς τα εμπρός όπου χρησιμοποιεί σαν ακροφύσια τους κυρίους αεραγωγούς. Σε άλλη πάλι ο αέρας από τον πρόσθιο προσυμπιεστή παρακάμπτει τον κινητήρα ξεχωριστά από αυτόν του οπίσθιου, αυξάνοντας έτσι πολύ το λόγο παράκαμψης και την οικονομία. Τέλος, η ίδια αρχή χρησιμοποιείται και για το υποηχητικό V-530 που θα δούμε πιο κάτω.

Το αεροσκάφος που προτείνει η Βόουτ, το TF120 είναι το ταχύτερο (2,4 Μαχ), αλλά το πιο απομακρυσμένο στο μέλλον, και το πιο ακριβό: πάνω από 100 εκατομμύρια δολάρια θα χρειαστούν για μελέτες, μέχρι να κατασκευαστεί ένα πρωτότυπο επίδειξης τεχνολογίας (technology demonstrator). Τα πλεονεκτήματά του όμως είναι μεγάλα: μικρές θερμοκρασίες εξόδου καυσαερίων, σχετική απλότητα, μεγάλη οικονομία και ευελιξία σχεδίασης και μικροί κίνδυνοι εισρόφησης θερμού αέρα από το ραχιαίο αεραγωγό. Τα προβλήματα που θα πρέπει να μελετηθούν είναι η πιθανότητα απώλειας στήριξης του κινητήρα κατά τη διάρκεια του κλεισίματος της βαλβίδας εξαιτίας στροβιλισμών, η διαφυγή αέρα από τη βαλβίδα, η σχεδίαση του συνδετικού άξονα και άλλα.

■ **Η χρήση ξεχωριστών κινητήρων** που θα παρέχουν την απαιτούμενη άντωση ήταν αρχικά η πρώτη σκέψη των σχεδιαστών που αναζητούσαν μεθόδους κάθετης αποπροσγείωσης. Η λύση αυτή έχει αρκετά και αναμφισβήτητα πλεονεκτήματα όπως ελευθερία σχεδίασης των δυο συστημάτων ώστε να έχουν την καλύτερη δυνατή απόδοση το καθένα ξεχωριστά, εύκολη προσθήκη συστήματος μετάκαυσης και μεγάλα περιθώρια τοποθέτησης κινητήρων και συστημάτων στο αεροσκάφος. Όμως, το βάρος των κινητήρων άντωσης είναι «νεκρό» κατά την οριζόντια πτήση και η ώση τους δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ενώ οι δυο κινητήρες στο ίδιο αεροσκάφος δυσκολεύουν τη συντήρηση και χρειάζονται αρκετά πολύπλοκα συστήματα ελέγχου.
Με λόγο ώσης / βάρους μέχρι και 25 οι ειδικοί μικροί κινητήρες άντωσης (π.χ. Ρολς Ρόις RB108 και RB162 της δεκαετίας του 1960) συνδυασμένοι με έναν ελαφρύ κύριο κινητήρα με κατευθυνόμενο ακροφύσιο αποτελούν ίσως την ελαφρύτερη λύση για ένα αεροσκάφος VTOL εξειδικευμένων αποστολών. Η μέθοδος κατευθυνόμενης ώσης είναι προτιμότερη γιατί είναι πολύ πιο ευέλικτη στη χρήση της. Γι' αυτό το λόγο και δεν υπάρχει σχεδόν καμιά σχεδιαστική δραστηριότητα σε ό,τι αφορά τους ξεχωριστούς κινητήρες για κάθετη αποπροσγείωση.

ΤΑ ΥΠΟΗΧΗΤΙΚΑ V/STOL

Ο διαγωνισμός για το υποηχητικό V/STOL που προτίθεται να αντικαταστήσει στα τέλη του αιώνα τα ελικόπτερα του αμερικανικού ναυτικού έχει σαφώς υποβαθμιστεί. Ο λόγος είναι η έλλειψη πιστώσεων αλλά και το ανταγωνιστικό πρόγραμμα JVX (βλ. Π No 25) που είναι πιο οικονομικό και θα έχει πιο άμεσα αποτελέσματα. Δυο είναι τα αεροσκάφη που μελετώνται, για ρόλους μεταφοράς, επίθεσης, ανίχνευσης, έγκαιρης προειδοποίησης, ανθυποβρυχιακού πολέμου, ηλεκτρονικού πολέμου. Το Βόουτ V-530 και το Γκρούμαν 698. Το πρώτο είναι το πιο προηγμένο

HARRIER II: AV-8B & GR.5

Αν και οι παραδόσεις των AV-8B στο Σώμα Πεζοναυτών άρχισαν από τα τέλη του 1983 και το ίδιο αεροσκάφος παρουσιάστηκε στην «Π» (Νο 20), το Χάριερ GR 5 για την RAF θα μπει σε υπηρεσία μόλις το 1987.
Αντί των έξι φορέων κάτω από τις πτέρυγες, το GR 5 θα έχει και δυο πρόσθετους για μεταφορά βλημάτων Σάιντγουαιντερ για αυτοπροστασία. Η νέα πτέρυγα θα παραδοθεί από την Μακντόνελ Ντάγκλας μέσα στο 1984 για να τοποθετηθεί σε δυο πρωτότυπα GR.5, που θα πετάξουν κατά τα τέλη του έτους. Άλλες διαφορές είναι το εκτινασσόμενο κάθισμα Μάρτιν Μπέικερ, η οθόνη κινητού χάρτη της Φεράντι στο κόκπιτ, ενισχύσεις για αντοχή σε προσκρούσεις πουλιών (πάχυνση της επικάλυψης των χειλέων προσβολής, αεραγωγών και του ρύγχους) και χώρος στο ρύγχος για ανιχνευτική συσκευή, την MIRLS. Πρόκειται για μια εξελιγμένη συσκευή ανίχνευσης υπερύθρων που λειτουργεί ανάλογα με την κάμερα της τηλεόρασης, και θα τοποθετηθεί και στα αναγνωριστικά Τορνέιντο. Τα άλλα ηλεκτρονικά περιλαμβάνουν το σύστημα ηλεκτρονικού πολέμου MSDS Ζευς της Μαρκόνι και αδρανειακό σύστημα πλοήγησης Λίτον (σαν του AV-8B) ή Φεράντι (όπως του Τζάγκουαρ). Τέλος, αντί για το ένα πυροβόλο των 25 mm του AV-8B, θα χρησιμοποιηθούν δυο νέα Άντεν 25mm. Η γραμμή παραγωγής στο Κίνγκστον θα αρχίσει την παραγωγή στα μέσα του 1986 και οι παραδόσεις θα αρχίσουν το 1987, με ρυθμό 2 αεροσκαφών κάθε μήνα. Συνολικά η RAF έχει παραγγείλει 62 Χάριερ GR.5.

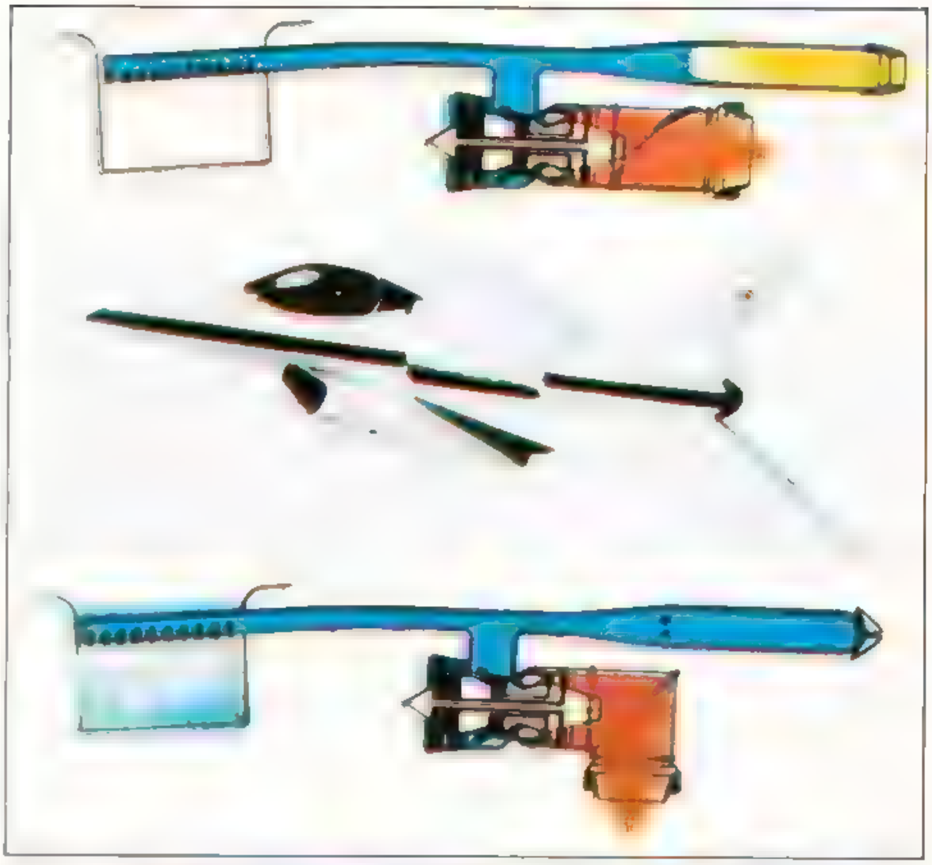
ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΟ SEA HARRIER

Η Μπρίτις Αεροσπέις ανακοίνωσε την πρόθεσή της να βελτιώσει τα σημερινά Σι Χάριερ ώστε να παραμείνουν αξιόμαχα κατά την προσεχή εικοσαετία. Προτείνει λοιπόν την τοποθέτηση ενός νέου ραντάρ παλμών Ντόπλερ της Φεράντι, με ικανότητες κατόπτευσης μέσα σε ένα μεγεθυμένο ρύγχος λόγω της μεγαλύτερης διαμέτρου της κεραίας. Στις πτέρυγες θα μεταφέρονται οι δεξαμενές των 862 λίτρων, που εξελίχθηκαν λόγω Φόκλαντς σαν στάνταρ εξοπλισμός, μέχρι τέσσερις πύραυλους αέρος-αέρος AIM-120 AMRAAM στους δυο εξωτερικούς φορείς και δυο Σάιντγουαιντερ ή ASRAAM σε νέους φορείς στα ακροπτερύγια. Για αύξηση της ήδη πολύ καλής ευελιξίας του, προτείνεται τοποθέτηση προεκτάσεων των βάσεων των χειλέων προσβολής (LERX) και επανασχεδίαση των αεροφρακτών των πτερύγων. Ένας βελτιωμένος προειδοποιητής ραντάρ θα είναι σίγουρα ανάμεσα στο νέο ηλεκτρονικό εξοπλισμό και πιθανότατα θα προστεθούν και βελτιωμένα ηλεκτρονικά αντίμετρα, και άλλα ηλεκτρονικά από το Χάριερ GR 5.

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

VTOL = Vertical Take Off and Landing: Κάθετη Απογείωση και Προσγείωση.
V/STOL = Κάθετη / Βραχεία Απογείωση και Προσγείωση.
STOVL = Βραχεία Απογείωση και Κάθετη Προσγείωση.
Κατευθυνόμενη ώση (Vectored thrust) = Η δυνατότητα κατεύθυνσης του ανύσματος της συνισταμένης ώσης, συνήθως με περιστρεφόμενα ακροφύσια.
Πτήση αιώρησης = Κάθετη πτήση (Jet-borne flight): Η φάση της πτήσης κατά την οποία το βάρος του αεροσκάφους εξισορροπείται από την ώση των κινητήρων και μόνο.
Επαναρρόφηση θερμών αερίων (Inlet Ingestion) = Η εισαγωγή θερμών αερίων στον κινητήρα που έχουν σαν αποτέλεσμα μείωση της ώσης του.
Σύστημα ελέγχου με αντίδραση (Reaction Control System) - Σύστημα ελέγχου πτήσης κατά τη φάση της αιώρησης, όταν οι αεροδυναμικές επιφάνειες αχρηστεύονται. Πεπιεσμένος αέρας από τον προσυμπιεστή του κινητήρα εκτοξεύεται από ακροφύσια στην ουρά, στα ακροπτερύγια και στο ρύγχος.
Ανυψωτικοί κινητήρες (Lift engines) = Μικροί κινητήρες, τοποθετημένοι κάθετα, που παράγουν την απαραίτητη ανυψωτική δύναμη για την κάθετη πτήση.
Εκβολέας (Ejector): Μηχανισμός που εκτοξεύει πεπιεσμένο αέρα με μεγάλη ταχύτητα, έτσι ώστε να συμπαρασύρει και αέρα από το περιβάλλον, αυξάνοντας την ώση.

Το σύστημα ELS της Τζένεραλ Νταϊνάμιξ ειναι πολυπλοκο και απαιτει πολλές σωληνωσεις και πολυπλοκα συστηματα ελέγχου Eiνα, όμως ένα από τα προτιμουμενα σχέδια και μάλλον θα δοκιμαστει συντομα.



τεχνολογικα, βασισμενο στην ιδεα του διπλου προσυμπιεστη (Tandem Fan), αλλά και πιο μακροχρονιο σε εξελιξη και δαπανηρό Το δευτερο ειναι πολυ απλουστερο, οικονομικότερο και βρισκεται στη φαση των αεροδυναμικων δοκιμων ενω το σχεδιο της Βοουτ εχει παραμεινει στασιμο

■ **Vought V-530:** Το αεροσκάφος αυτό έχει μια φαρδιά άτρακτο και τα συγκροτηματα των κινητηρων στα πλαινα της Αυτο δινει αυξημενη μεταφορική ικανότητα, τοσο λόγω μεγαλου περικλειομενου όγκου, όσο και λογω αυξημενου φαινόμενου ανακλασης των καυσαεριων απο το εδαφος που προσθετει αντωση Καθε προωθητικο συστημα αποτελειται από δυο μεγαλους προσυμπιεστες (fans) τον ενα πισω απο τον αλλο συνδεδεμενους με κοινο αξονα κινησης Πισω απο τον δευτερο βρισκεται ο στροβιλοκινητηρας που δινει κινηση στο συγκροτημα, και μεταξυ των δυο προσυμπιεστων βρισκεται ο άξονας συνδεσης των δυο προωθητικων συστημάτων, αναγκαιος σε περιπτωση βλαβης του ενός κινητηρα Οι κινητηρες μπορει να προερχονται απο συμβατικους κινητηρες ελικοπτερων ή να αποτελουν νέες εξελίξεις Δυο αεραγωγοι ενας εμπρος κι ενας ανω, τροφοδοτουν ανα έναν προσυμπιεστη Δυο διευθυνομενα ακροφυσια, ενα κατω και ενα πισω απο το θυλακο του συστηματος προωσης κατευθυνουν τα αερια, προς τα κατω για πτηση αιωρησης και μεχρι εντελως προς τα πισω για οριζοντια πτηση

■ **Grumman G-698:** Το σχέδιο αυτό της Γκρουμαν εχει ηδη συμπληρωσει 5000 ωρες δοκιμων διαφορων μοντελων σε αεροσηραγγες με τελευταιο ενα μοντέλο σε φυσικο μεγεθος εφοδιασμενο



Το πρωτότυπο επιδειξης τεχνολογιας της Γκρουμαν δοκιμάζεται σε αεροσηραγγα. Κρισιμο σημειο ειναι η συμπεριφορά των κινητηρων κατά τη διάρκεια της περιστροφής τους, οπότε και παρουσιάζεται ο κίνδυνος ανωμαλιων της ροής στους αεραγωγους και τελικά καταστροφής των κινητήρων λόγω απωλειας στήριξης των πτερυγιων του συμπιεστη

με δυο στροβιλοκινητήρες διπλης ροης TF34 Το αεροσκαφος παραγωγης θα έχει μηκος 12 4 μετρα εκπετασμα 11,1 μετρα (4,8 μετρα αναδιπλωμενες) και υψος 4,9 μετρα Θα εχει μεγιστη ταχυτητα 0 8 Max (925 χ α ω), εμβελεια 2600 χιλιομετρων οροφή 15000 μέτρων και θα μπορει να ανελθει σε υψος 9000 μέτρων σε 2 5 λεπτά Οι κινητηρες του θα ειναι μετατροπες των γνωστων TF-34 της Τζένεραλ Ελεκτρικ 4000 κιλων ωσης, που κινουν τα A-10 Το μέγιστο βαρος του θα φθανει τα 9000 κιλα για βραχεια απογειωση και τα 7000 κιλα για καθετη Βασικο του γνωρισμα ειναι η απλοτητα ως χρησιμοποιει δυο συμβατικους κινητηρες α συμβατικη ατρακτο και πτερυγα τοποθεας όλα τα αναγκαια εξαρτηματα για την καθετηση στους θυλακες των κινητηρων και στο ξυ τους τμημα της ατρακτου Θα ειναι καταλ-

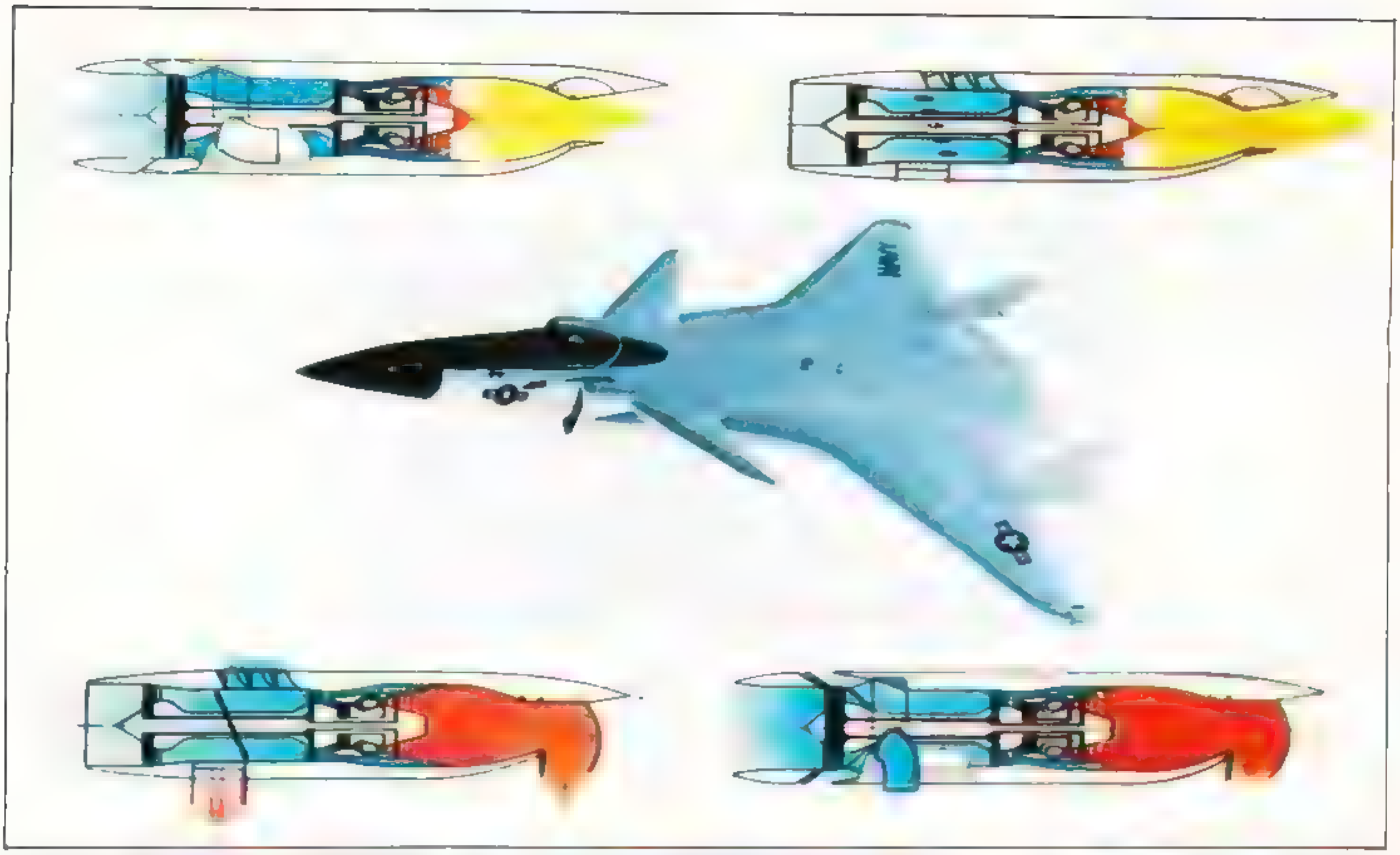


Το Μακ Ντόνελ Ντάγκλας 279-3 θα χρησιμοποιει έναν εξελιγμένο κινητήρα τυπου Πήγασου με καυση θαλάμου πλήρωσης Στο σχήμα φαινεται ένας παρόμοιος κινητήρας με τρια αντί τέσσερα ακροφυσια όπου φαινεται το σύστημα ΚΘΠ. Στην καλλιτεχνική αναπαράσταση το 279 φαινεται οπλισμένο με τέσσερα βλήματα μέσου βεληνεκούς και δυο [illegible]

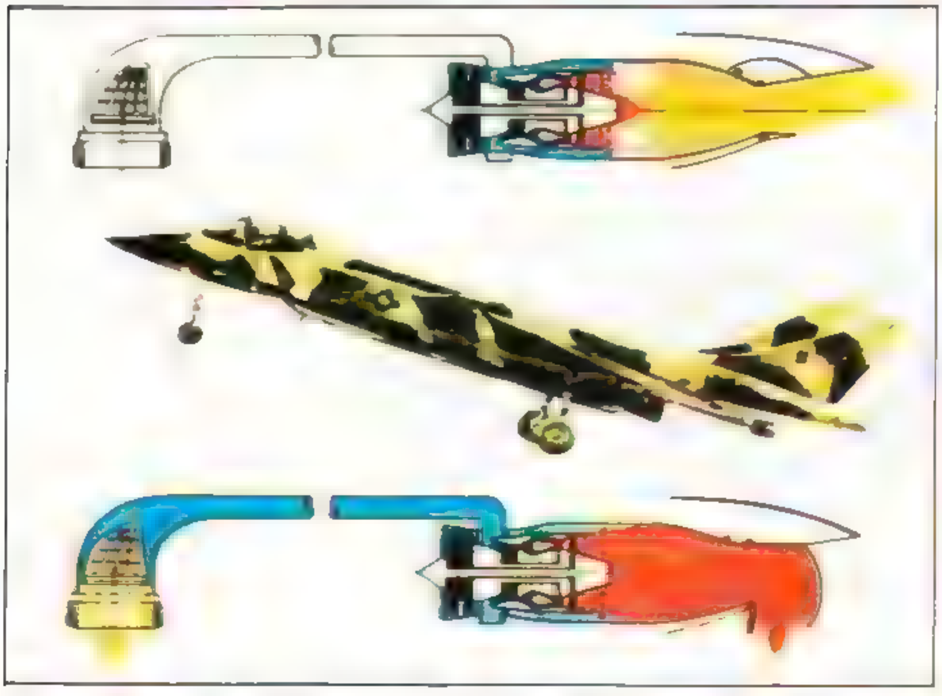
λπλο για αποστολες επιτηρησης, ανιχνευσης ηλεκτρονικου πολεμου, ανθυποβρυχιακου πολεμου μεταφορας πυραυλων αερος - επιφανειας για επιθεσεις σε σκαφη, η αερος - αερος για αντιπυραυλικη άμυνα, και υπαρχουν μελέτες για πολιτικό μεταφορικο (υποστηριξη εξεδρων άντλησης πετρελαιου, μεταφορά επιχειρηματιων) και εφαρμογες για την αεροπορια στρατου (επιτήρηση πεδιου μαχης, ηλεκτρονικός πόλεμος εναεριος έλεγχος κλπ)

Το πρωτο βημα προς την παραγωγη θα ειναι η κατασκευη ενος πρωτοτυπου, το οποιο θα μπορει να πεταξει μεσα σε 2 χρονια Θα χρησιμοποιηθουν τμηματα απο το Μιτσουμπισι MU-2 (προσθια και οπισθια ατρακτος πτερυγες) που θα αποτελουν το 50% του αεροσκαφους Το υπολοιπο 50% θα ειναι η νεα ουρα σε σχημα «Τ», το κεντρικο τμημα της ατρακτου, το συστημα των κινητηρων κα. το συστημα προσγειωσης Σημειωτέον ότι το MU-2 διαλέχτηκε γιατι έτσι το πρωτότυπο θα μοιάζει αρκετά με το αεροσκαφος παραγωγης

Το πιο ενδιαφερον σημειο του σχεδιου ειναι οι κινητηρες του, οι οποιοι ειναι ιδιαιτερα οικονομικοι και αλληλοσυνδεομενοι για ασφαλεια σε περιπτωση βλαβης, και το συστημα ελέγχου πτησης Η χρηση κινητήρων διπλης ροης με μεγάλο λογο παροχετευσης δεν επιτρεπει την χρηση πεπιεσμενου αερα για συστημα ελεγχου με αντίδραση λόγω των θερμοδυναμικων χαρακτηριστικων τους Γι' αυτό χρησιμοποιουνται πτερυγια τοποθετημένα πισω από την εξαγωγή του κινητήρα Λειτουργουν όπως η κλασική ουρά του αεροπλάνου, μόνο που βρισκονται παντοτε σε περιοχη ροης υψηλής ταχυτητας, και γι' αυτό οι εφαρμοζόμενες αεροδυναμικές δυναμεις ειναι πολυ μεγάλες Τα πτερυγια ειναι δυο καθετα και ένα οριζοντιο Οταν οι θυλακοι ειναι κάθετοι, η συμμετρικη μετακινηση των οριζοντιων πτερυγιων ρυθμιζει την κινηση περι τον εγκαρσιο άξονα προνευσης και η ασυμμετρη κινηση τους ρυθμιζει την κινηση περι τον καθετο άξονα εκτροπής Η κινηση των καθέτων πτερυγιων ρυθμι-



Το φιλόδοξο σχέδιο της Βόουτ TF-120 θα έχει ταχυτητα 2.6 Μαχ. Ο κινητήρας ειναι σχετικά απλός στη σύλληψη, αλλά ισως αποδειχθεί δύσκολος στην πραγματοποίηση. Το συστημα διπλού ανεμιστήρα (αριστερά) ειναι το πιο απλό ενω το συστημα υβριδικού ανεμιστηρα υπόσχεται τις καλυτερες επιδόσεις STOL. Το προηγμένης αεροδυναμικης αεροσκάφος θα έχει μια πλατιά άτρακτο, πλάγιους κύριους αεραγωγούς, κάναρντς, πτέρυγες σύνθετου δέλτα και κάθετα πηδάλια πισω από το χειλος εκφυγής της πτέρυγας.



Η Γκρουμαν προτεινει το RALS σαν καταδιωκτικό/επιθετικό. Ο καυστήρας που τοποθετείται στο εμπρός τμήμα της ατράκτου τροφοδοτείται με αέρα από τον προσυμπιεστή, και αν συνδυαστεί με σύστημα εκβολέων αερίων θα μπορει να έχει λογική θερμοκρασία καυσαερίων. Το αεροσκάφος εικονίζεται εδώ με διπλή ουρά, και στενά συζευγμένα κάναρντς με οπισθοκλινή πτέρυγα.

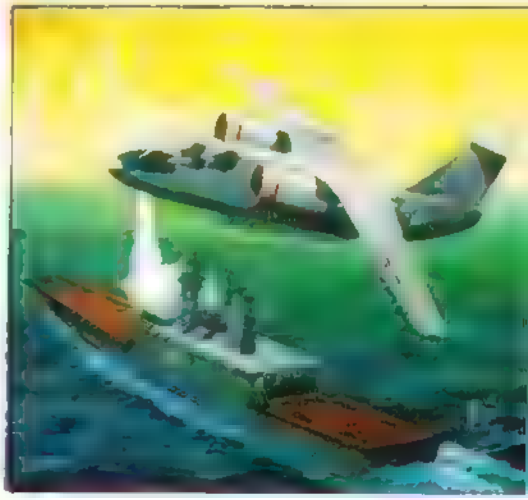
ζει τη λικνιση (κινηση περι τον διαμηκη αξονα). Στις δυο πρωτες περιπτώσεις, η ανταπόκριση του αεροσκάφους ειναι πολυ καλή ενω στη λικνιση ειναι αρκετά καλή. Οπως θα περιμενε κανεις, ένα ψηφιακό ηλεκτρονικό συστημα ελέγχει την περιστροφή των κινητηρων και την εκτροπή των πτερυγιων κατα την καθετη πτηση και την μεταβατική φαση, εισάγοντας προοδευτικα στο κυκλωμα ελέγχου πτησης και τις αεροδυναμικες επιφανειες.

Αλλα σημεια που έχουν μελετηθει ιδιαιτερα ωστε να αυξηθει η διαθεσιμη ωση ειναι:

- Η μειωση του βαρους του προωστικου συστηματος με χρήση προηγμένων υλικων.
- Η βελτιστοποιηση του μεγέθους και σχήματος των αεραγωγων για καλη απόδοση τοσο στις μεγάλες ταχυτητες όσο και τις πολυ μικρες.
- Η μειωση των αναγκων παροχης πεπιεσμενου αέρα για αλλες αναγκες του αεροσκαφους εκτος της τροφοδοσιας του κινητηρα.
- Η παγιδευση και χρηση του θερμου ανοδικου ρευματος αεριων που προκαλειται απο την πρόσκρουση και συνενωση των ρευματων των καυσαεριων στο έδαφος.
- Η μειωση της αναρροφησης θερμου αερα στους κινητήρες, χαρη στους ψηλά τοποθετημένους αεραγωγους, τη χαμηλη θερμοκρασια των καυσαεριων και τη διαμορφωση της κοιλιάς της ατρακτου.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ολοι οι μεθοδοι που έχουν προταθει για καθετη απογειωση και προσγειωση ενός αεροσκαφους έχουν τα πλεονεκτηματα και τα μειονεκτηματα τους. Αυτή τη στιγμή πιο εξελιγμένο ειναι το συστημα περιστρεφόμενων ακροφυσιων με καυση σε θαλαμο πληρωσης, χωρις όμως να αποτελει την τελευταια λέξη στις επιδοσεις. Στο άλλο άκρο βρισκεται το συστημα διπλου προσυμπιεστη της Βοουτ, που ισως πεταξει την επόμενη δεκαετια, δινοντας σε ένα αεροσκαφος VTOL τις επιδόσεις ενός συμβατικου. Το πιο απλό και μελετημένο Γκρουμαν 698 ειναι ισως η απάντηση για ένα υποηχητικό V/STOL. Μέχρι όμως να μπει σε υπηρεσια καποιο από τα αεροσκαφη που περιγράφτηκαν, τα μονα αεροσκαφη κάθετης αποπροσγειωσης θα παραμεινουν τα Χαριερ και φυσικά τα ελικοπτερα. □



Καλλιτεχνική αναπαράσταση του υποηχητικου VSSTOL της Γκρουμαν. Θα βασίζεται στο Σχέδιο G698 και θα επιχειρεί από ειδικά σκάφη επιφανειας, μεγέθους ανάλογου του Ινβινσιμπλ (10.000 τόνοι περιπου) που θα μεταφέρει μόνο αεροσκάφη VSSTOL. Τα μεγάλα αεροπλανοφόρα με συμβατικά αεροσκάφη θα παραμείνουν σε υπηρεσία για δεκαετιες ακόμη, αλλά οι αποστολές συνοδειας, προστασίας και ανθυποβρυχιακού πολέμου θα αναλαμβάνονται από τα μικρά σκάφη συνοδειας όπως στο Β' Παγκόσμιο Πόλεμο.

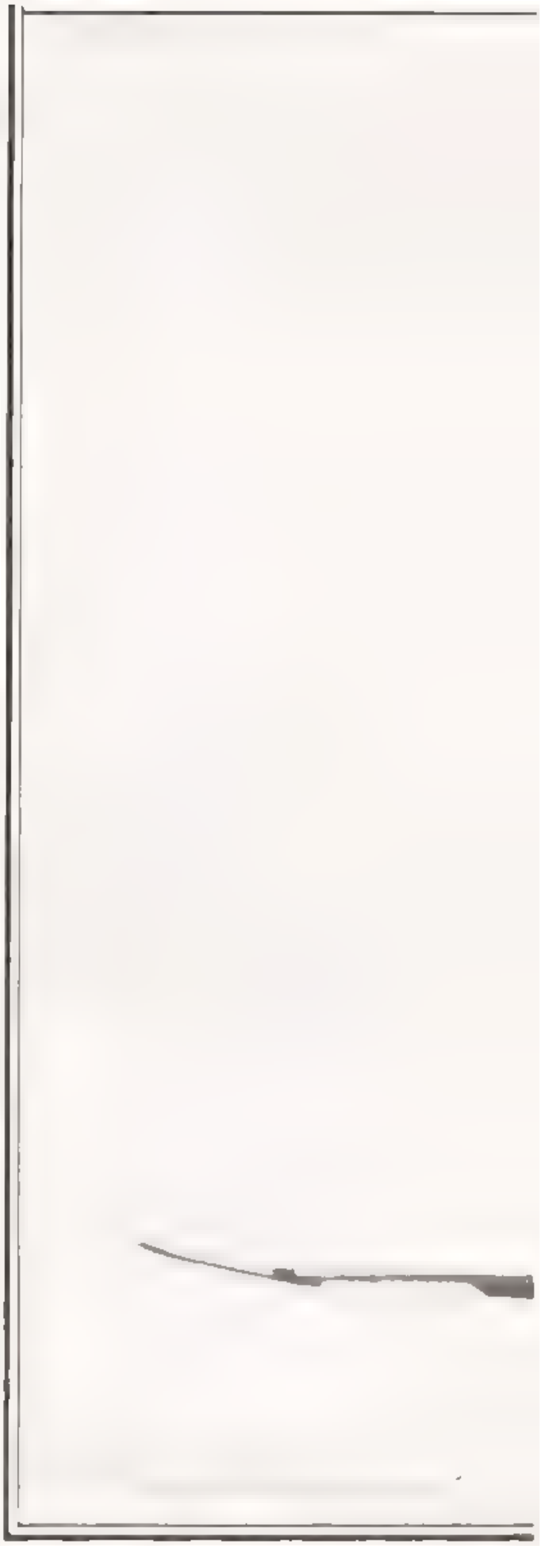
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
● Rolls Royce Magazine ● BAe press releases ● Vought News Releases ● Grumman press releases ● ICAO Bulletin Feb 1982 ● Aviation Week 20/12/82 ● Flight International 20.2/82, 4/12/82, 15/1/83 ● Air International Beb 82, Apr '79 ● Automotive Engineering, Dec 1980 ● Naval Forces II 84

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ

ΤΟ ΜΑΙΟ ΤΟΥ 1960 ΟΙ ΣΟΒΙΕΤΙΚΟΙ ΚΑΤΕΡΡΙΨΑΝ ΜΕ ΑΓΝΩΣΤΟ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ ΤΡΟΠΟ ΤΟ ΚΑΤΑΣΚΟΠΕΥΤΙΚΟ U-2 ΤΟΥ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥ ΓΚΑΡΥ ΠΑΟΥΕΡΣ. Η ΜΕΓΑΛΗ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΔΟΘΗΚΕ ΣΤΟ ΓΕΓΟΝΟΣ ΕΦΕΡΕ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΓΝΩΣΤΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΟΠΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ. ΠΟΛΛΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ ΗΡΘΑΝ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ - Η ΚΑΤΑΣΚΟΠΕΙΑΣ. Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΥΤΟΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΙ ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΟΥ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΥΤΟΥ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ

Του Νικου Τριαντη





Κατω απο την εννοια «εναερια αναγνωριση» περιλαμβανεται η με οποιοδηποτε μεσο συλλογη πληροφοριων για στοχους εγκαταστασεις θεσεις η και τοπογραφικα στοιχεια μιας περιοχης απο τον αερα.

Η εναερια αναγνωριση συγκρινομενη με αλλες μεθοδους υπερκαλυπτει τον παραγοντα ταχυτητα με την ευχερεια κινησεων που προσφερει το αναγνωριστικο αεροσκαφος η ελικοπτερο και που συμβαλλει στην ελαχιστοποιηση του χρονου που μεσολαβει μεταξυ συλλογης της πληροφοριας επεξεργασιας της και εκμεταλλευσης της.

Η ιστορια της εναεριας αναγνωρισης ξεκινα το 1794 οταν οι Γαλλοι παρατηρουσαν τις θεσεις των Γερμανων με τη βοηθεια αεροστατων. Αργοτερα το 1870 στη διαρκεια της πολιορκιας του Παρισιου καταφεραν να τις φωτογραφισουν. Οι δυνατοτητες που προσφερει το αεροσκαφος για διεισδυση μεσα σε εχθρικες περιοχες εκμεταλλευτηκαν πολυ γρηγορα οι Ελληνες αεροποροι. Ειναι γνωστες οι αναγνωριστικες τους πτησεις κατα τη διαρκεια των Βαλκανικων Πολεμων (1912 1913) που αποτελεσαν και το ξεκινημα της χρησιμοποιησης του αεροπλανου σε πολεμικες επιχειρησεις.

Απο την αρχη ομως της χρησιμοποιησης του αεροπλανου φανηκαν ορισμενοι περιορισμοι στις δυνατοτητες του σαν μεσου αναγνωρισης.

Ετσι ειτε αυτη γινεται απο το χειριστη ειτε με τη χρησιμοποιηση αναγνωριστικων συστηματων εξαρταται σε μεγαλο βαθμο απο τις καιρικες συνθηκες που επικρατουν στην περιοχη αναγνωρισης. Αν για παραδειγμα επικρατει χαμηλη νεφωση ο χειριστης εχει να επιλεξει ή τη ματαιωση της αποστολης ή την καθοδο σε χαμηλοτερα υψη κατι που πολλες φορες εχει μοιραια γι αυτον αποτελεσματα. Η σημερινη εξελιξη των συστηματων εχει δωσει τη δυνατοτητα εκτελεσης αποστολων «παντος καιρου». Η δυνατοτητα αυτη εχει ορισμενους περιορισμους «ποιοτικους» θα ελεγε κανεις. Αυτο γιατι τα συστηματα αναγνωρισης παντος καιρου οπως ειναι το ρανταρ δεν εχουν αποκτησει ακομα τη δυνατοτητα αναπαραστασης μιας περιοχης με τις αναλογες λεπτομερειες μιας φωτογραφιας. Η χρησιμοποιηση βεβαια πολλων διαφορετικων μεσων σε μια αναγνωριστικη αποστολη φερνει το καλυτερο αποτελεσμα. Υπαρχουν ομως ορισμενες τακτικες που υπαγορευουν καθε φορα τη χρησιμοποιηση του καταλληλοτερου μεσου αναγνωρισης.

Το προγραμμα του αναγνωριστικου RF 5E Ταιγκερ(αι) της Νορθροπ χρηματοδοτειται αποκλειστικα απο την αμερικανικη εταιρια χωρις καμια κρατικη ενισχυση και φυσικα προοριζεται μονο για εξαγωγες. Οι πρωτοι αγοραστες του αεροσκαφους ειναι οι αεροποριες της Μαλαισιας και της Σαουδικης Αραβιας. Περισσοτερες απο 30 χωρες εχουν δοκιμασει στον αερα το RF 5E που συνδυαζει ενα δοκιμασμενο αεροσκαφος με τελειοτατα συστηματα εναεριας φωτογραφησης

Η σπουδαιοτητα της τακτικης αναγνωρισης απο τον αερα οδηγησε στη μετατροπη πολλων γνωστων μαχητικων αεροσκαφων σε αναγνωριστικα. Ενα δειγμα τετοιας μετατροπης ειναι το RF-5F Ταιγκερ(αι) της Νορθροπ που δημιουργηθηκε με την τοποθετηση ενος νεου ρυγχους στο F 5E με φωτογραφικο εξοπλισμο και ανιχνευτες

ΕΙΔΗ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

Οι αναγνωριστικες αποστολες ανεξαρτητα απο τις τακτικες που τις συνοδευουν χωριζονται σε τρεις μεγαλες κατηγοριες που καθοριζονται απ το χωρο που δρουν τα αναγνωριστικα μεσα καθως και το ειδος του στοχου τους.

■ Στρατηγικη Αναγνωριση.
Εδω ο στοχος ειναι οι βιομηχανικες εγκαταστασεις το οδικο και σιδηροδρομικο δικτυο τα λιμανια οι στρατιωτικες εγκαταστασεις και γενικα καθε τι που θα βοηθουσε στη δημιουργια μιας ολοκληρωμενης εικονας της ισχυος του αντιπαλου. Αυτη η κατηγορια αναγνωρισης φαινοταν να ειναι προνομιο ορισμενων κρατων που διεθεταν κατασκοπευτικους δορυφορους η αεροσκαφη με δυνατοτητες πτησης σε υψη της ταξης των 30 χιλιομετρων. Ωστοσο πολλα κρατη και ιδιαιτε-



ρα αυτα του Συμφωνου της Βαρσοβιας εχουν εξοπλ σει αρκετα απο τα επιβατικα αεροσκαφη τους με φωτογραφικες και αλλες συσκευες αναγνωρισης

Μεσα στις αποστολες των στρατηγικων μέσων αναγνωρισης ειναι και η παρατηρηση για την τηρηση συμφων.ων για εξοπλισμους πυρηνικες δοκ μες κ α

■ Τακτικη Αναγνωριση.

Το να μαντεψει καποιος τις κινησεις του αντιπαλου στο πεδιο της μαχης χωρις την υπαρξη καποιων στοιχειων ειναι κατ. το αδυνατο

Αυτα τα στοιχεια ερχονται να δωσουν οι τακτικες αναγνωριστικες αποστολές που εχουν σαν στο



Αν και η παραγωγή του U-2 σταμάτησε το 1968 η αμερικανική αεροπορια ζήτησε από την Λόκχιντ να κατασκευασει μια νέα έκδοση, περιπου δέκα χρονια αργότερα Γνωστο σαν TR-1, η νέα αυτή παραλλαγή μοιάζει με το U-2R αλλά ειναι 40% μεγαλυτερη σε μέγεθος. έχει πολυ μεγαλυτερο μεικτό βάρος και εμβελεια και επισης διαθέτει ραντάρ πλευρικής σάρωσης και βελτιωμενα ηλεκτρονικα που του επιτρέπουν να επιτηρει εδάφη του Συμφωνου της Βαρσοβιας πετωντας κατα μηκος των ανατολικων συνόρων του ΝΑΤΟ Προβλεπεται ότι θα κατασκευαστουν 35 TR-1 που θα χρησιμοποιουν βρετανικές και δυτικογερμανικες αεροπορικές βάσεις Εκτός απο μια διαταξη ισχυρων ηλεκτρονικων αντιμέτρων τα αεροσκαφη αυτά δεν διαθέτουν κανενός ειδους οπλισμο και κατά συνέπεια αποτελουν μάλλον ευκολους στοχους σταν δεν συνοδευονται

χο τη συλλογή πληροφοριων για τις κινησεις του εχθρου στα μετοπισθεν Δηλαδη μετακινησεις δυναμεων εφοδιοπομπες και καθε τι που περιλαμβανεται στην ευρυτερη περ οχή των εχθροπραξιων Τις αποστολές αυτες κατα κανονα αναλαμβανουν μαχητικα αεροσκαφη που ειτε εχουν εγκατεστημενα στο εσωτερικο της ατρακτου τους τα αναγνωριστικα μεσα ειτε σε ειδικα ατρακτιδια (POD) που αναρτωνται κατω απο τις πτερυγες

■ **Αναγνωριση Πεδιου Μαχης.**
Ο εντοπισμος στοχων και η καθοδηγηση πυρων του πυροβολικου αποτελουν δυο χαρακτηριστικά αντικειμενα των αναγνωριστικων αποστολων στο πεδιο της μαχης Τετοιες αποστολές αναλαμβανουν μικρα αεροσκαφη ελικόπτερα η τηλεκατευθυνομενα αεροσκαφη (RPV) τα οποια έχουν τη δυνατότητα να πετουν πολυ χαμηλα και να δινουν μικρα στόχο στα ραντάρ και στα πυρα ελαφρων οπλων

ΚΛΑΣΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

Αν και τα νεότερα επιτευγματα της τεχνολογιας τεινουν να αντικαταστησουν τους κλασικους τροπους εναερ ας αναγνωρισης οι τροποι αυτοι παραμένουν τα βασικοτερα μεσα αναγνωρισης Ειναι τα ιδια τα ματια του χειριστη και οι φωτογραφικες μηχανες

■ **Αναγνωριση Όψης**
Το ματι του χειριστη εχει μια πρωτογενή ικανότητα παρατηρησης αρκει να ειναι καταλληλα «εκπαιδευμένο» Οι πληροφοριες που δινονται απο την «αναγνωριση οψης» ειναι πληρως εκμεταλλευσιμες και οι μόνες που μπορουν να δοθουν οταν τα υπολοιπα μεσα αναγνωρισης αδρανήσουν Η ικανοτητα αναγνωρισης του χειριστη θα πρεπει να ειναι αυξημενη για να ανταποκριθει στις ανάλογες αυξήσεις της ταχυτητας των αεροσκαφων κατ. που ισοδυναμει με ελαχιστοποιηση του χρόνου παρατηρησης κάποιου σημειου ή περιοχης

Ενα αλλο πλεονέκτημα που δινει το ματι του χειριστη ειναι η Αναγνωριση Πραγματικου Χρονου (Real Time Reconnaissance) Αυτό σημαινει ότι παρατηρει αναγνωριζει και μεταβιβαζει πληροφορ ες για γεγονοτα που συμβαινουν εκεινη ακριβως τη στιγμη που αναφερει κατι που εχει μεγαλη σημασια στην ταχυτητα αντιδρασης όταν συμβει καποια αλλαγη τακτικης καταστασης Εδω θα πρεπει να αναφερουμε οτι εχουν γινει επιτυχεις προσπαθειες να βρεθει καποιο αλλο μέσον αναγνωρισης πραγματικου χρονου Αυτό το μέσον ειναι μια τηλεοπτική καμερα και ενα συστημα εκπομπης της εικονας στο σταθμο ελεγχου καθως και δεδομενα για το σημειο που βρισκεται το αεροσκαφος (συντεταγμένες)

■ **Φωτογραφικη Αναγνωριση**
Η «Νταγκεροτυπ α» οπως ειχε ονομαστει αρχικα η τεχνικη της φωτογραφιας απο το ονομα του γάλλου Νταγκέρ που την τελειοποιησε εκανε την εμφανιση της στα τελη του περασμένου αιωνα και συγκεκριμένα το 1830

Η δημιουργια όμως των πρωτων φωτογραφικων μηχανων μαζ. με το παθος πολλων ανθρωπων της εποχης να κατακτησουν τα υψη με αεροστατα οδηγησαν πολυ γρηγορα στις πρωτες επιτυχεις αποπειρες λήψης αεροφωτογραφιων Ο Γαλλος Νανταρ ήταν ένας απ αυτους τους ανθρωπους και θεωρειται ο πρωτοπορος για τις αεροφωτογραφησεις που εκανε απο το αεροστατο των αδελφων Γκονταρ το 1886

Τα μεσα και οι τεχνικες της αεροφωτογραφησης γνωρισαν αλματωδη αναπτυξη εξαιτιας της προοφορας τους στην εναερια αναγνωριση και νεωτερα στην αμυνα

Ετσι μετα το Β Παγκοσμιο Πολεμο οι τελειοποιησεις μειωσαν το μέγεθος των φωτογραφικων μηχανων ενω αντιθετα αυξήθηκαν τα υψη και οι ταχυτητες με τις οποιες μπορουσε να γινει η ληψη μιας φωτογραφιας

Οι σχεδιαστες φωτογραφικων μηχανων και φακων μιλουν σημερα με υπερηφανεια για τα δημιουργηματα τους που μπορουν να φωτογραφισουν ευδιακριτα τους πρωτοσελιδους τιτλους των εφημεριδων απο υψος 160 χιλιομετρων'

■ **Φωτογραφικές Μηχανές**
Οι φωτογραφικες μηχανες λειτουργουν στο ορατο φασμα (400-700 νανομετρα) με καλες καιρικές συνθηκες ενω σε ειδικες περιπτωσεις χρησιμοποιουνται και ασπρομαυρα υπερυθρα φιλμ για νυκτερινες φωτογραφησεις καθως και αλλα που μπορουν να «διαπερασουν» το φυσικο



Το 1954 στο διασημο εργοστασιο Σκανκ Γουορκς της Λοκχιντ αρχισε να σχεδιαζεται το ιδιορρυθμο αναγνωριστικο U-2 κάτω απο άκρα μυστικότητα Η πρωτη του πτηση έγινε τον Αυγουστο του 1955 και στη συνεχεια αρχισε να εκτελει αναγνωριστικές πτήσεις πάνω από τη Σοβιετική Ενωση, την Κινα και αλλες χωρες Μεχρι την ημερα που καταρριφθηκε το αεροσκαφος του Γκάρι Πaουρς πανω απο τη Σοβιετική Ενωση, την 1η Μαιου 1960, τα U-2 δεν εφεραν κανενα εθνικό σημα η αλλο διακριτικό Ακομα και το κωδικο γραμμα «U» ήταν ασχετο με τον πραγματικό ρολο του αεροσκαφους (U - Utility - Αεροσκάφος γενικης χρησης). Από τότε ολα τα U-2 ειχαν σηματα και κωδικους αριθμους της αμερικανικής αεροπορiας Αρκετα αεροσκαφη καταρριφθηκαν επισης ενω πετουσαν πάνω από την Κινα και την Κουβα. Το U-2 ειναι ισως το πιο δυσκολο στο χειρισμό αεροσκαφος του κόσμου Ειναι ολομεταλλικο. αλλα διαθετει ιδιοτητες ανεμόπτερου Η εξαιρετικό χαμηλη πτερυγική του φορτωση ειναι το μυστικό της ικανότητας του να πετά σε υψη μέχρι 90 000 πόδια (27.4 χλμ) Στη φωτογραφια εικονιζεται ένα U-2B, φωτογραφημενο στις αρχές της δεκαετιας του 60

καμουφλαζ Ετσι σε ενα αναγνωριστικο αεροσκαφος η αλλο ιπταμενο μεσον τοποθετουνται φωτογραφικες μηχανες που η καθε μια εχει διαφορετικες δυνατοτητες

Ενας σπουδαιος παραγοντας που αφορα τη λειτουργια οποιασδηποτε φωτογραφικης μηχανής ειναι η κλιμακα με την οποια θα αναπαραχθει ο στοχος (περιοχη σημειο οχημα κ α)

Ο καθορισμος της κλιμακας αυτης γινεται σε συσχετισμό με τη φυση της αποστολης και το ειδος του στοχου Για παραδειγμα η φωτογραφηση οχηματων ή αεροπλανων απαιτει μια κλιμακα το λιγοτερο 1 2000 ωστε κατα την αναπαραγωγη η μεγέθυνση της φωτογραφιας να δινει τις απαιτουμενες λεπτομερειες

Στην πραξη η επιθυμητή κλιμακα επιτυγχανεται με την επιλογή φακων με την κατάλληλη για καθε περιπτωση εστιακή απόσταση Η αρχη που ισχυει στην επιλογη αυτη ειναι η εξης όσο αυξανεται η εστιακη αποσταση του φακου μιας μηχανης τοσο αυξανεται και το υψος λήψης της φωτογραφιας Ετσι μια μηχανη με φακους εστιακης αποστασης της ταξης των 610 χιλιοστων μπορει να φωτογραφιζει προσφεροντας ικανοποιητικες κλιμακες για υψη απο 10 000 μέχρι 15 000 πόδια

Αλλες με φακους εστιακης αποστασης γυρω στα 305 χιλιοστα χαρακτηριζονται σαν μηχανες μεσων υψων (2 500-25 000 ποδια)

Μηχανες με φακους 76 χιλιοστων χρησιμοποιουνται σε αποστολες οπου χρειαζονται να γινουν χαμηλες διελευσεις του αεροσκαφους ωστε να εχει φυσική καλυψη για να μην εντοπιστει απο ραντάρ Εδω θα πρεπει να αναφερθουμε σε ορισμενες ιδιομορφες καταστασεις που παρουσιαζει η αεροφωτογραφηση σε υψη απο 100 μεχρι 5 000 ποδια Οταν λοιπον το αεροσκαφος πετα χαμηλά και με υπερηχητική ταχυτητα ο χρονος εκθεσης για καθε φωτογραφια γινεται υπερβολικα μικρος

Αυτό ισοδυναμει με τη σμικρυνση και του χρονου που μεσολαβει μεταξυ δυο διαδοχικων «κλικ» της μηχανης Εδω ερχονται να παιξουν σπουδαιο ρολο διαφορα μηχανισμοι αυτοματης εστιασης και εκθεσης της μηχανης με την ταχυτητα που τους διακρινει

Ο χρόνος εκθεσης λοιπόν των συγχρονων φωτογραφικων μηχανων για χαμηλα υψη ειναι μικροτερος από 1/4000 του δευτερολεπτου ενω το διαφραγμα ειναι f1 4 Οι καιρικές συνθηκες βεβαια ειναι αυτες που υπαγορευουν την τελικη ταχυτητα εκθεσης και του διαφραγματος

Σε ό,τι αφορά την εστιακη αποσταση θα πρεπει να πουμε ότι σχετιζεται πολυ με εναν αλλο λειτουργικό παραγοντα των φωτογραφικων μηχανων, τη διακριτική ικανότητά τους (Resolution) Ο παραγοντας αυτος καθοριζει το μέγεθος της δυνατότητας διακρισης ενός αντικειμένου

Ετσι η διακριτική ικανοτητα ειναι συνωνυμη με τις λεπτομερειες που μπορει να απεικονισει μια φωτογραφια

Οι σημερινες τελειοποιησεις μας δινουν δυνατότητες φωτογραφησης αντικειμένων μεγέθους επτα εκατοστων απο υψος 150-160 χιλιομετρων' Οι δυνατότητες αυτες βεβαια αφορουν τις φωτογραφικες μηχανες των κατασκοπευτικων δορυφορων

Οι φωτογραφικες μηχανες των αεροσκαφων τακτικης αναγνωρισης περιοριζονται σε μια διακριτική ικανοτητα 50 εκατοστων για αποσταση 55 χιλιομέτρων Αυτό σημαινει ότι μπορουν να ληφθουν φωτογραφιες από μεγάλα υψη (10 000-50 000 πόδια) στις οποιες θα διακρινεται πολυ καθαρα κάθε ειδους όχημα ή πλοιο

Ενας άλλος καθοριστικός παραγοντας στην αεροφωτογραφηση ειναι η γωνια λήψης του φακου της μηχανής Για την καλυψη μικρων λουριδων του εδαφους ή της θαλασσας χρησιμοποιουνται φακοι με μικρή γωνια σαρωσης της ταξης των 40° και 90°

Για να αυξηθει η γωνια σαρωσης και επομένως η εκταση του εδαφους που φωτογραφιζεται δημιουργηθηκε η λεγόμενη «πανοραμική» φωτογραφηση στην οποια ο φακός της μηχανης περιστρέφεται 180° Η μεθοδος αυτή αντικατεστησε την τριμετωπική φωτογραφηση οπου τρεις φωτογραφικες μηχανες με διαφορετική γωνια λήψης καλυπταν μια περιοχη από οριζοντα σε οριζοντα (180°)

Παρ όλα αυτα η πανοραμική φωτογραφηση δεν προσφερεται για μετρησεις (διαστασεις οχηματων πλοιων κ λπ) λογω της ελαφρης παραμορφωσης (κυρτωση) της εικονας που παρουσιαζεται εξ αιτιας της περιστροφης του φακου

Υπάρχει και μια αλλη μέθοδος φωτογράφησης η πλευρική η πλαγια φωτογραφηση απο μεγάλη αποσταση (Stand off) Οι δυνατότητες της μεθοδου αυτης φαινεται χρησιμες στην αεροφωτογραφηση περιοχων του αντιπαλου σε μεγαλο βαθος, χωρις να παραβιαζεται ο εναέριος χωρος του

Σε ολες τις φωτογραφικες μηχανές γινεται ελεγχος της γωνια λήψης ως προς δυο άξονες



Μια δεκαετια μετά τη σχεδιαση του U-2 η ιδια ομαδα της Λοκχιντ με επικεφαλης τον Κελι Τζανσον δημιουργησε στις εγκαταστασεις του Σκανκ Γουόρκς το πιο φουτουριστικό αεροσκαφος όλων των εποχων Μοιαζοντας σαν νάχει ξεφυγει απο κάποια μάχη του πολεμου των αστρων το SR-71 παραμενει μετα απο 25 χρόνια το πιο γρηγορο αεροσκαφος του κοσμου με μεγιστη ταχυτητα 3.31 Μαχ η 3 530 χαω Το πιο εκπληκτικό ηταν ότι οι δημιουργοι του καταφεραν να κρατησουν μυστικη επι έξι χρονια την υπαρξη αυτου του στρατηγικου αναγνωριστικου ακομα και απο τον τότε Αμερικανό προεδρο Τζανσον Ο διάδοχος του U-2 έπρεπε να διαθέτει εκτός από το πλεονεκτημα του πολυ μεγάλου υψους και την ευχερεια αναπτυξης πολυ μεγαλης ταχυτητας, ωστε να ξεφευγει απο τους διωκτες του αλλά και απο αντιαεροπορικους πυραυλους Οι τεχνικές δυσκολιες για την παραγωγη 30 περιπου SR-71 ηταν τεραστιες λογω της εκτεταμενης χρησης κραματων τιτανιου, που ποτέ άλλοτε δεν ειχαν αποτελέσει τμημα της βασικής κατασκευής ενός αεροσκαφους Το SR-71 εχει μηκος 32,74 μέτρα και ανοιγμα πτερυγων 16 94 μετρα Το πληρωμά του αποτελειται απο δυο άτομα, εκ των οποιων ο πρωτος ειναι ο κυβερνήτης και ο δευτερος ο χειριστης των -ακόμα και σημερα- απορρητων συστημάτων φωτοαναγνωρισης που υπάρχουν στην κοιλια της ατρακτου Και οι δυο φορουν στολές αστροναυτων ενω οι διαδικασιες πριν απο μια πτήση βασιζονται σε ανάλογες που προηγουνται των διαστημικων αποστολων

(ανω-κατω και δεξια-αριστερα) απο ενα ηλεκτρονικό συστημα Το συστημα αυτο ενεργει σε συσχετισμό με τους ελιγμους που εκτελει το αεροσκαφος και ειναι ιδιαιτερα χρήσιμο στις πανοραμικές μηχανές στις οποιες ελεγχει την περιστροφη του φακου

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ (SENSORS)

Εκτός απο τις φωτογραφικες μηχανες υπαρχει ένα πληθος συσκευων που μπορουν με την ανιχνευση θερμικων ή ηλεκτρομαγνητικων ακτινοβολιων να παράγουν εικόνα σε κάποιο συστημα απεικόνισης (CRT, οθονη TV) ή φωτογραφικο φιλμ Οι συσκευές αυτές γνωστές σαν αισθητηρες χρησιμοποιουν για τη δημιουργια της εικονας μεθοδους που αποτελουν την εξελιξη της κλασικης φωτογραφικης αναγνωρισης

■ Υπέρυθροι Ασθητήρες (Infra Red Sensors)

Οι ακτινες του Ηλιου πεφτοντας στην επιφανεια της Γης θερμαινουν μαζι με το εδαφος και καθε σωμα που βρισκεται πανω σ' αυτο Στη συνεχεια καθε ένα απ' αυτα γινεται δευτερογενής πηγη θερμικης ακτινοβολιας εκπεμποντας στο υπέρυθρο φασμα και σε συχνοτητα που διαφέρει από σωμα σε σωμα

Το μεγαλυτερο μηκος κυματος αυτης της ακτινοβολιας ειναι 1 000 μm (1mm) ενω το μικροτερο ενωνεται με το ορατο κοκκινο σε μηκος κυματος 0,7 μ (μικρομετρα)

Οι υπέρυθροι αισθητηρες λοιπον εκμεταλλευομενοι αυτην την αρχη μπορουν να φωτογραφιζουν μια περιοχη τη νυχτα η οταν επικρατει χαμηλή νεφωση η ομιχλη Πιο συγκεκριμενα ενας τέτοιος αισθητηρας που ειναι «παθητικος», δηλαδη δεχεται μονο τις ακτινοβολιες ψυχεται για να ελαχιστοποιειται ο «θορυβος»



Το ανορθοδοξο σχημα του OV-10 Μπρονκο προσφερει εξαιρετική ορατοτητα για το χειριστη και τον παρατηρητη Η Ροκγουελ έχει κατασκευασει περισσοτερες απο 300 μονάδες αυτου του ελαφρου αεροσκαφους επιτηρησης που απο το 1967 χρησιμοποιει το σωμα των Αμερικανων Πεζοναυτων η αμερικανική αεροπορια, καθως και η Δυτ Γερμανια, η Ινδονησια, το Μαροκο, η Ταιλανδη και η Βενεζουελα Οι κυριοτερες αποστολες του ειναι αναγνωριση με παραλληλη μεταφορα οπλισμου επισης διοικηση και έλεγχος, υποστηριξη επιγειων δυναμεων συντονισμος των πυρων των τριων οπλων και διάσωση Οι ανιχνευτες του βρισκονται συγκεντρωμενοι σ' εναν περιστρεφομενο θολο κάτω από το ρυγχος του και του επιτρεπουν να επιχειρει ακομα και τη νυχτα. Περιεχεται αισθητηρας υπερυθρων ακτινων (FLIR) για τον εντοπισμο των στοχων και αποστασιομετρο λειζερ Εξωτερικοι φορεις στην άτρακτο και τις πτερυγες του επιτρεπουν να μεταφερει παραλληλα οπλικο φορτιο για αυτοαμυνα η επιθεση (πυραυλοι Χελφάιρ Σαιντγουαιντερ στροφιτιδια πυροβολων και μικρές βομβες)

απο τη δικη του θερμοτητα Ετσι η υπερυθρη ακτινοβολια που προερχεται απο το περιβαλλον εστιαζεται μεσω του αισθητηρα πανω στο φιλμ

Ενα πλεονεκτημα των αισθητηρων ειναι ότι το φιλμ τους δεν χρειαζεται ειδικη επεξεργασια Επισης εχει μια πολυ μεγαλη ευαισθησια σε σημειο που να φωτογραφιζουν και φαντασματα! Για παράδειγμα σε μια υπερυθρη φωτογραφια μπορει να φανει πολυ καθαρα το «θερμικο ειδωλο» (το περιγραμμα) ενος αεροσκαφους που βρισκοταν σε καποιο σημειο πριν λιγη ωρα και στη συνεχεια μετακινηθηκε η απογειωθηκε

Το Υπερυθρο Συστημα Εμπροσθιας Κατοπτευσης το γνωστο FLIR (Forward Looking InfraRed) ειναι και αυτός ενας αισθητηρας που έχει την δυνατοτητα να εμφανιζει στην οθονη του ραντάρ η το HUD (Head Up Display) την εικονα μιας περιοχης τη νυκτα η με ομιχλη

Οι λεπτομερειες της εικόνας αυτης ειναι τέτοιες που μπορουν να διακρινονται πολυ ευκολα πλοια οχηματα και άλλοι στόχοι Παντως για το FLIR υπαρχει μια διασταση αποψεων για το εαν το συστημα αυτό ειναι ένα από τα μεσα Τακτικης Αναγνωρισης ή ένα συστημα ναυτιλιας

Ενας άλλος υπερυθρος ανιχνευτης ειναι το IRLS (Infra Read Line Scan) ο οποιος όπως φανερωνε και το ονομα του κανει σαρωση του εδαφους για ανιχνευση υπέρυθρης ακτινοβολιας σε διαδοχικες γραμμες δημιουργωντας ετσι μια πολυ λεπτομερη εικονα

Αξιζει ομως να ριξουμε μια ματια στο πως λειτουργει ενας IRLS Τα βασικα ανιχνευτικό του στοιχεια ειναι ημιαγωγοι οι οποιοι γινονται αγωγιμοι με την προσπτωση στην επιφανεια τους θερμικης ακτινοβολιας μικρης εντασης Τετοιοι ημιαγωγοι ειναι τυπου CMT (Καδμιου Υδραργυρου) ενω σε άλλες περιπτωσεις χρησιμοποιουνται ημιαγωγοι ινδιου αντιμονιου που ειναι ευαισθητοι σε ακτινοβολιες μεταξυ 3 και 5 μm

Κατι πολυ βασικό για τον ανιχνευτή IRLS και ολους τους υπέρυθρους ανιχνευτες ειναι το ότι ο φακος του δεν ειναι απο απλο γυαλι -που ειναι αδιαπεραστο απο την υπερυθρη ακτινοβολια- αλλά απο συνθετικό γυαλι που εχει υψηλη διαπερατοτητα στην ακτινοβολια αυτη

Η εικονα που δημιουργειται με το IRLS μπορει να καταγραφει σε βιντεοταινια ή να εκπεμφθει με συστημα ραδιοζευξης (Data Link) σε κάποιο

σταθμό εδάφους δίνοντας έτσι τη δυνατότητα αναγνώρισης πραγματικού χρόνου

■ **SLAR (Side-Looking Aircraft Radar)**

Όταν πρωτοεμφανίσθηκαν τα ραντάρ (1938) στην οθόνη τους μπορούσε να δει κανείς μόνο μερικές κουκίδες που αντιστοιχούσαν σε αεροσκάφη ή πλοία (οθόνη PPI: Plan Position Indicator)

Αργότερα στην εποχή του κορεατικού πολέμου τα πράγματα είχαν αλλάξει ριζικά. Η εξέλιξη των ραντάρ έδινε τη δυνατότητα αναπαράστασης με λίγες βέβαια λεπτομέρειες, και της περιοχής που «έβλεπε». Το επόμενο βήμα για να αυξηθούν οι λεπτομέρειες της απεικόνισης έγινε με σκοπό να καλυφθούν οι ανάγκες της εναέριας αναγνώρισης με την ύπαρξη ενός μέσου παντός καιρού

Στο βήμα αυτό περιλαμβανόταν η αλλαγή των συχνοτήτων εκπομπής και η δημιουργία κεραιών που εκπέμπουν μια πιο «χρήσιμη» δέσμη μικροκυμάτων

Όλα αυτά οδήγησαν στη δημιουργία του SLAR ενός «αναγνωριστικού» ραντάρ όπου οι κεραίες του είναι το βασικό μέσο δημιουργίας της λεπτομερούς εικόνας μιας περιοχής. Οι κεραίες αυτές είναι φτιαγμένες έτσι ώστε να λειτουργούν σαν μια «κυψέλη» με πολλά στοιχεία εκπομπής/λήψης μικροκυμάτων. Οι πολλές δέσμες που φεύγουν από την κεραία, αλλά και η δυνατότητα διαχωρισμού των ανακλάσεων που φτάνουν σ' αυτή, βοηθούν το δέκτη να φτιάξει μια λεπτομερή εικόνα του εδάφους ή της θάλασσας

Η εικόνα του SLAR μπορεί να τυπωθεί σε φιλμ για να γίνει στη συνέχεια η φωτοερμηνεία του αρχική

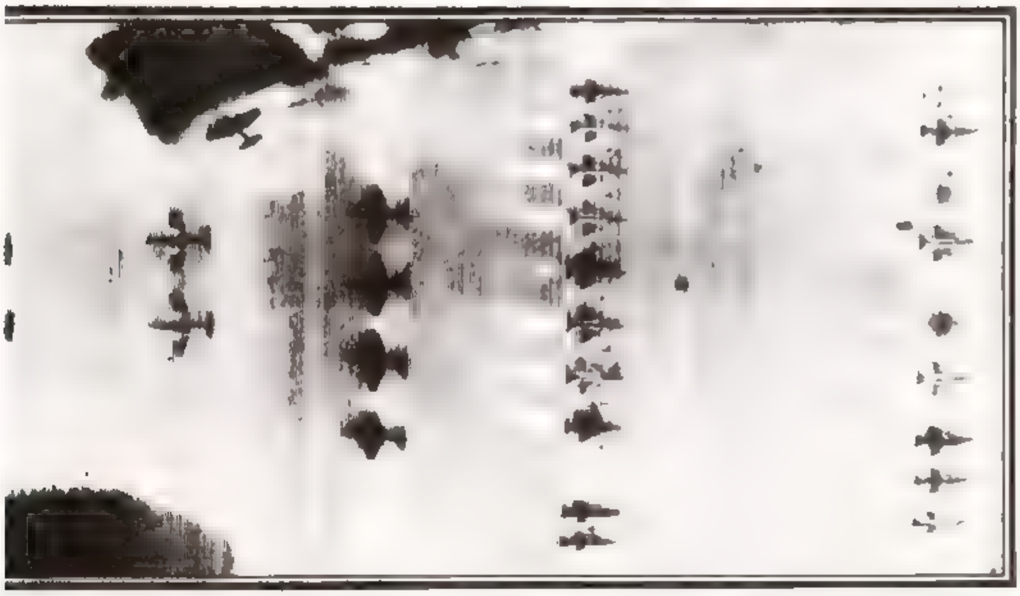
Η εξέλιξη της ψηφιακής ηλεκτρονικής και ιδιαίτερα των επεξεργασιών σημάτων («Π» Νο 24 σελ. 29) έδωσε τη δυνατότητα και στα ραντάρ των σύγχρονων μαχητικών αεροσκαφών να παράγουν εικόνες του εδάφους με λεπτομέρειες που πλησιάζουν αυτές μιας φωτογραφίας

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

Οι τεχνολογικές εξελίξεις της ηλεκτρονικής έδειξαν ότι οι δυνατότητες αναγνώρισης από τον αέρα δεν θα έπρεπε να περιορίζονται στην απόκτηση μιας εικόνας με φωτογραφικές μηχανές ή αισθητήρες

Η παρακολούθηση των τηλεπικοινωνιών του αντιπάλου ή ο εντοπισμός της θέσης σταθμών ραντάρ ασυρμάτου ή ραδιοζεύξης μπορούν να





Αεροφωτογραφία υπερύθρων τραβηγμένη από την Βρετανικής Αεροπορίας. Οι σκοτεινές περιοχές της φωτογραφίας είναι ψυχρές, ενώ οι φωτεινές είναι θερμές. Στην πρώτη σειρά από δεξιά διακρίνονται οι «σκιές» δύο Φάντομ της ΡΑΦ που μόλις έχουν φύγει από τη θέση τους. Οι λευκές «ουρές» που φαίνονται σε ορισμένα αεροσκάφη είναι τα καυσαέρια των κινητήρων τους. Με φωτογραφίες αυτού του είδους μπορεί κανείς να υπολογίσει με ακρίβεια τον αριθμό των αεροσκαφών που διαθέτει μια βάση ακόμα και αν ορισμένα από αυτά λείπουν σε αποστολές κατά τη διάρκεια της φωτογράφησης.

Τα σημερινά SLAR έχουν δυνατότητα πλάγιας «φωτογράφησης» από απόσταση 55-75 χλμ. και από ύψος μέχρι 50.000 πόδια (15.240μ.). Η διακριτική ικανότητά τους είναι της τάξης των 9 μέτρων από το μέγιστο ύψος, πράγμα που σημαίνει ότι αντικείμενα μικρότερα από ένα άρμα μάχης ή ένα μικρό πλοίο δεν μπορούν να διακριθούν στη φωτογραφία

Η διαδικασία φωτοερμηνείας φωτογραφιών ή εικόνων βίντεο στην περίπτωση του SLAR είναι αρκετά δύσκολη και συνήθως ακολουθεί τη μέθοδο σύγκρισης δύο φωτογραφιών με διαφορετικό χρόνο λήψης

Μια σημαντική βελτίωση της διαδικασίας αυτής είναι η επινόηση μιας μεθόδου ποιοτικής διόρθωσης των φωτογραφιών. Σύμφωνα με αυτήν ένα σύστημα επεξεργασίας φιλμ με λέιζερ ελεγχόμενο από ηλεκτρονικό υπολογιστή βοηθάει ώστε να γίνουν ορισμένες αλλαγές / διορθώσεις στο αρνητικό της φωτογραφίας του SLAR. Το αρνητικό αυτό μετά τις διορθώσεις τοποθετείται πάνω σε ένα «παρθένο» φιλμ το οποίο μας δίνει μια πιο καθαρή εικόνα από την μας δώσουν μια άλλης μορφής «εικόνα» των θέσεων του τρόπου οργάνωσης και των κινήσεων του

Έτσι διάφορες ενέργειες που αποτελούν ουσιαστικά κομμάτια του Ηλεκτρονικού Πολέμου εντάχθηκαν στην εναέρια αναγνώριση

Αυτός ο τρόπος αναγνώρισης χωρίζεται σε δύο κατηγορίες ενεργειών: την ELINT (Electronic Intelligence) και την COMINT (COMmunication INTElligence) («Π» Νο 22 σελ. 40). Στην πρώτη κατηγορία οι ενέργειες αποσκοπούν στη συλλογή πληροφοριών για τη συχνότητα εκπομπής των σταθμών ασυρμάτου ραντάρ, τον τρόπο διαμόρφωσης του σήματος (AM, FM, SSB κ.ά.) και τη θέση του σταθμού, κάτι που γίνεται με τη βοήθεια του συστήματος ναυτιλίας του αεροσκάφους

Στην κατηγορία COMINT εντάσσονται οι ενέργειες που έχουν σαν στόχο την υποκλοπή και την ανάλυση των περιεχομένων που ανταλλάσσουν δύο σταθμοί

Ένα σύστημα ηλεκτρονικής αναγνώρισης είναι και το TEREC (Tactical Electronic REConnaissance) της αμερικανικής αεροπορίας. Μια από τις δυνατότητες που έχει αυτό το σύστημα είναι ο εντοπισμός της συχνότητας και της θέσης ενός ραντάρ από απόσταση 450 χλμ. περίπου

Το σύστημα αυτό μπορεί επίσης να συνεργαστεί με SLAR ώστε να αυξήσει τις δυνατότητες του τελευταίου. Τα στοιχεία του στόχου (θέση, συχνότητα κ.λπ.) που δίνει το TEREC πάνω σε έναν αλφαριθμητικό απεικονιστή μπορούν να καταγραφούν ή να εκπεμφθούν μαζί με τις εικόνες οποιουδήποτε από τους ανιχνευτές που έχει το αεροσκάφος

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Πολλά αναγνωριστικά αεροσκάφη έχουν μια κάμερα (Video Viewfinder) η εικόνα της οποίας εμφανίζεται σε ένα καθοδικό σωλήνα (CRT) μέσα στο κόκπιτ. Έτσι ο χειριστής μπορεί να βλέπει την περιοχή που πραγματοποιεί την αναγνώριση και, αν χρειάζεται, να κάνει τις αναγκαίες διορθώσεις στην πορεία πτήσης του αλλά και στο σύστημα ναυτιλίας του αεροσκάφους. Η κάμερα αυτή εκτός από «ζουμ» που μπορεί να κάνει, έχει δυνατότητα λειτουργίας με χαμηλές συνθήκες ορατότητας, μια και το φάσμα της πλησιάζει το υπέρυθρο

Ένα άλλο σύστημα που ανήκει κι αυτό στα βοηθητικά ενός αναγνωριστικού αεροσκάφους είναι αυτό που δίνει συμπληρωματικές αριθμητικές πληροφορίες που αφορούν κάθε φωτογραφία και τυπώνονται σε κάποια άκρη του αρνητικού. Οι πληροφορίες αυτές αναφέρονται στις συντεταγμένες της περιοχής που φωτογραφίζεται στο χρόνο λήψης, το ύψος σύμφωνα με το ραντάρ του αεροσκάφους, καθώς και τις γωνίες λήψης και ως προς τους δύο άξονες περιστροφής της φωτογραφικής μηχανής ή του ανιχνευτή. Αντίστοιχες δυνατότητες διαθέτουν οι σύγχρονες μονοοπτικές φωτογραφικές μηχανές (SLR)

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ

Τι γίνεται όμως όταν το αναγνωριστικό αεροσκάφος επιστρέψει στη βάση του φέρνοντας μαζί του τα φιλμς με τις πολύτιμες εικόνες; Μπαίνει σε λειτουργία ένας ταχύτατος μηχανισμός για την εμφάνιση των φιλμς και τη φωτοερμηνεία. Η χρονική διάρκεια αυτής της φάσης είναι 15 με 30 λεπτά και σημαίνει ότι από τη στιγμή που ο χειριστής θα σβήσει τον κινητήρα και χωρίς να έχει τυπωθεί οποιαδήποτε φωτογραφία γίνεται η ερμηνεία του 80% των πληροφοριών από την εξέταση των αρνητικών και μόνο

Στον ίδιο περίπου χρόνο γίνεται και η φωτοερμηνεία των υπέρυθρων φιλμ, ενώ η εκτύπωση των φωτογραφιών γίνεται με σχετική άνεση χρόνου ώστε να συνταχθούν λεπτομερείς αναφορές για στόχους που ενδιαφέρουν το στρατό ξηράς ή το ναυτικό

Το σύστημα MARRES έχει αναλάβει την ανάλυση των εικόνων που προέρχονται από συστήματα SLAR. Οι εικόνες του SLAR που καταγράφονται σε βιντεοταινίες ή εκπέμπονται στο έδαφος αναλύονται από ένα σύστημα Αυτόματου Εντοπισμού Αλλαγών (Automatic Changes Detector) που περιλαμβάνεται στο MARRES. Το σύστημα αυτό συγκρίνει δύο εικόνες της ίδιας περιοχής αλλά με διαφορετικό χρόνο λήψης, αναγνωρίζοντας έτσι το είδος του στόχου

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ

Η δημιουργία αναγνωριστικών αεροσκαφών αν εξαιρέσει κανείς τις περιπτώσεις των U-2 και SR-71 δεν αποτέλεσε τίποτα άλλο από μια σχετικά απλή διαδικασία διαμόρφωσης χώρου υποδοχής αναγνωριστικών μέσων σε ήδη δοκιμασμένα μαχητικά ή μεταφορικά αεροσκάφη. Ας δούμε όμως συνοπτικά μερικά από τα πιο σημαντικά αναγνωριστικά ή κατασκοπευτικά αεροσκάφη

■ **LOCKHEED SR-71**

Το SR-71 είναι μια δημιουργία της Λόκχιντ που την καλύπτει πολύ μυστήριο και μυστικότητα. Το πρόγραμμα για την κατασκευή του A-11 όπως ήταν αρχικά γνωστό το SR-71 ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του '60 και κρατήθηκε μυστικό από την αμερικανική κυβέρνηση και τους ανθρώπους της ομάδας Ανάπτυξης Σχεδίων Προηγμένης Τεχνολογίας που εργαζόταν στο Σκανκ Γουόρκς. Τα μόνα στοιχεία που είναι γνωστά για το SR-71 αφορούν μόνο τα γενικά κατασκευαστικά και πτητικά χαρακτηριστικά του

■ **LOCKHEED U-2A**

Πριν από την κατασκευή του SR-71 οι αμερικανικές υπηρεσίες εκμεταλλεύονταν πλήρως τις δυνατότητες ενός άλλου δημιουργήματος της Λόκχιντ, του U-2. Το αεροσκάφος το χαρακτηρίζει κι αυτό κάποια μυστικότητα μέχρι τη δεκαετία του '70 όποτε εμφανίζεται το TR-1 μια παραλλαγή του U-2 σε αεροσκάφος τακτικής αναγνώρισης. Εκτός όμως από τις υπηρεσίες

πληροφοριών που εκμεταλλεύονταν τις δυνατότητες πτήσης του U-2 στα 27 43 χιλιόμετρα ύψος ήταν και η NASA που σκέφτηκε τη χρησιμοποίηση του για τη μελέτη του πλανήτη μας και των ανώτερων στρωμάτων της ατμόσφαιρας. Το U-2 μαζί με το SR-71 αποτελούν δύο βασικά «εργαλεία» του Αμερικανού προέδρου για τη διαμόρφωση της εξωτερικής πολιτικής της χώρας του.

■ Άλλα Αεροσκάφη

Αντιπροσωπευτικό δείγμα των αναγνωριστικών αεροσκαφών της Δύσης αποτελεί το RF 4 Φάντομ. Πρωτοπέταξε τον Αύγουστο του 1963 και σήμερα προσφέρει τις υπηρεσίες του στις ένοπλες δυνάμεις έξι διαφορετικών χωρών εκτός από αυτές των Ηνωμένων Πολιτειών. Τα πτητικά χαρακτηριστικά του είναι σχεδόν ίδια με αυτά του μαχητικού F-4.

Στην πρώτη έκδοση που προοριζόταν για την αμερικανική αεροπορία και τους πεζοναύτες έχε ένα μακρύ και λεπτό ρύγχος που περιείχε ένα μικρό ραντάρ τύπου APQ-99 καθώς και ένα SLAR APQ 102. Στο ρύγχος επίσης υπήρχε και ένας υπέρυθρος ανιχνευτής AAS-18A.

Άλλα αεροσκάφη δυτικών χωρών είναι το RF-5E Τάιγκερ αι, με πολλές δυνατότητες, το σουηδικό Σαάμπ SF37 η SH37 το ελαφρό OV-1 Μόχοκ κα OV-10 Μπρόνκο.

Ο. Σοβιετικοί αντίστοιχα έχουν να επιδείξουν το MiG-25R το Tu-20 και το Tu-22.

Υπάρχουν βέβαια και τα αεροσκάφη Ηλεκτρονικού Πολέμου που πραγματοποιούν την ηλεκτρονική αναγνώριση.

Εδώ ξεχωρίζει η οικογένεια των Μπόιγκ C-135 με τις διάφορες παραλλαγές. Το RC135 είναι ένα από τα μέλη της οικογένειας με κύριο «όπλο» ένα SLAR. Κάτι ανάλογο του RC135 είναι και το Σοβιετικό Il18 εξοπλισμένο και αυτό με ένα μεγάλο SLAR.

■ Τηλεκατευθυνόμενα Αεροσκάφη (RPV)

Μία από τις αποστολές που μπορούν να αναλάβουν πολλά από τα RPV είναι και η αναγνώριση πεδίου μάχης σε πραγματικό χρόνο. Σε άλλες περιπτώσεις επίσης μπορούν να κάνουν τακτική αναγνώριση εκτοξευόμενα και ελεγχόμενα από μεγάλα μεταφορικά αεροσκάφη (C-130). Όλα τα αναγνωριστικά RPV διαθέτουν μερικά από τα συστήματα των μεγάλων αεροσκαφών με μικρότερες διαστάσεις κα δυνατότητες.

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία αναλαμβάνει όλες τις τακτικές αποστολές εναέριας αναγνώρισης των ενόπλων δυνάμεων της χώρας.

Για το σκοπό αυτό έχει οργανώσει δύο Μοίρες Τακτικής Αναγνώρισης, την 348 με επτά (7) αεροσκάφη RF 4E και την 349 με αεροσκάφη RF-5A.

Τα αεροσκάφη RF-4E της Πολεμικής Αεροπορίας που είναι παραλλαγή του γνωστού F-4E Φάντομ είναι εξοπλισμένα με τη φωτογραφική μηχανή KA-127A που έχει δυνατότητες φωτογράφησης από τα πλάγια του αεροσκάφους.

Διαθέτουν επίσης έναν αισθητήρα υπέρυθρης ακτινοβολίας τύπου AN/AAD-5 για τη λήψη υπέρυθρων φωτογραφιών. Υπάρχει ακόμη η δυνατότητα παρακολούθησης της περιοχής που γίνεται η αναγνώριση από μια κάμερα που βρίσκεται στο αεροσκάφος γνωστή σαν TISEO.

Το αδρανειακό σύστημα ναυτιλίας προσφέρει συμπληρωματικές πληροφορίες για την ακριβή θέση της περιοχής που απεικονίζεται σε κάθε φωτογραφία.

Η ανάπτυξη επίσης από το ΚΕΤΑ ενός τηλεκατευθυνόμενου αεροσκάφους ίσως προσφέρει στις ένοπλες δυνάμεις της χώρας μας τη δυνατότητα αναγνώρισης πεδίου μάχης ή τακτικής αναγνώρισης όταν η άφεση του γίνεται από άλλα αεροσκάφη (C-130).

Θα πρέπει επίσης οι υπεύθυνοι της Π.Α. αλλά και της ΕΑΒ να λάβουν σοβαρά υπ' όψη τις δυνατότητες που προσφέρουν τα ατρακτίδια αναγνώρισης (POD) για μια πιθανή αξιοποίηση σε μεγαλύτερο βαθμό αεροσκαφών όπως το T-2 και το T-37 καθώς και των μαχητικών που δεν έχουν σαν κύρια αποστολή τους την αναγνώριση.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Όπως συμβαίνει με όλους τους τομείς της αμυνας, έτσι και εδώ πολλά από τα τεχνολογικά επιτεύγματα αποτελούν τη βάση για τη βελτίωση υπαρχόντων ή την ανάπτυξη νέων συστημάτων εναέριας αναγνώρισης.

Ξεκινώντας με τα κλασικά μέσα αναγνώρισης μπορεί να διακρίνει κανείς μια στασιμότητα στην εξέλιξη των συμβατικών μηχανών, μια και η καθαρότητα των φωτογραφιών έχει φτάσει σε σημείο που να προσφέρει μεγάλη ευκολία στην φωτοερμηνεία τους.

Μόνο στην πλάγια φωτογράφηση γίνονται κάποιες προσπάθειες για την αύξηση της απόστασης στην οποία γίνεται η λήψη με τη χρησιμοποίηση ειδικών φακών. Φαίνονται όμως καταδικασμένες λόγω του ότι η διάθλαση του φωτός κάνει τις σημερινές αποστάσεις οριακές. Την ίδια στασιμότητα προβλέπεται να έχει και η εξέλιξη των υπέρυθρων ανιχνευτών. Οι βελτιώσεις στα συστήματα αυτά αφορούν τη διακριτική τους ικανότητα αλλά και το μέγεθος τους ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν σε μικρά RPV.

Το SLAR όμως, που προσφέρει αναγνώριση παντός καιρού φαίνεται να συγκεντρώνει τις μεγαλύτερες προοπτικές και προσπάθειες βελτίωσης. Μια συνεργασία προς την κατεύθυνση αυτή έχει αρχίσει από τα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας μεταξύ της αμερικανικής και της γερμανικής αεροπορίας. Ένα από τα πρώτα θετικά αποτελέσματα ήταν η αύξηση της διακριτικής ικανότητας του SLAR από τα εννέα μέτρα στα τρία.

Η εξέλιξη της Ηλεκτρονικής Αναγνώρισης είναι ραγδαία και ακολουθεί πάντα την αντίστοιχη εξέλιξη του Ηλεκτρονικού Πολέμου. Η εξέλιξη των μέσων Ηλεκτρονικής Αναγνώρισης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εξέλιξη της ψηφιακής ηλεκτρονικής και ειδικότερα των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Και αυτό επειδή για τη δημιουργία μιας «εικόνας» της περιοχής που παρακολουθείται θα πρέπει να γίνουν ταχύτατες αναλύσεις των πληροφοριών που συλλέγονται από την εκτέλεση αποστολών ELINT η COMINT.

Το TIPI (Tactical Information Processing and Interpretation) θα είναι ένα σύστημα που θα συγκεντρώνει όλες τις δραστηριότητες της υποστήριξης εδάφους για αναγνωριστικά αεροσκάφη. Πρόκειται για ένα κοινό πρόγραμμα μεταξύ αμερικανικής αεροπορίας και πεζοναυτών που αντιπροσωπεύει την τελευταία λέξη στον τομέα αυτόν. Στόχος του συστήματος αυτού είναι η μείωση του χρόνου αξιοποίησης του αναγνωριστικού υλικού σε 50% μικρότερο από το σημερινό.

Για το σκοπό αυτό όλες οι δραστηριότητες συγκεντρώνονται σε είκοσι οχήματα-εργαστήρια ενώ οι πληροφορίες καταχωρούνται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές με δυνατότητα συνεχούς ενημέρωσης με πληροφορίες που φτάνουν από τις τελευταίες αποστολές.

Τα πιο πρωτοποριακά σχέδια όμως γίνονται για τα μελλοντικά αναγνωριστικά αεροσκάφη.

Η Λόκχιντ, μια εταιρία με πείρα στον τομέα των αναγνωριστικών αεροσκαφών (SR71-U2) προτείνει την κατασκευή ενός αεροσκάφους στρατηγικής αναγνώρισης που θα κινείται με μεθάνιο σε ταχύτητες της τάξης των 5 Μαχ και ύψη 30 χιλιομέτρων.

Μια άλλη πρόταση αναφέρεται στην κατασκευή ενός «ηλιοκίνητου» RPV στρατηγικής αναγνώρισης, το οποίο θα λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα που θα παρέχουν συστοιχίες φωτοβολταϊκών στοιχείων την ημέρα ενώ τη νύχτα θα κινείται με ενέργεια από τις μπαταρίες του.

Γενικότερα στο θέμα των τακτικών που θα εφαρμόζονται στο μέλλον μπορούμε να διακρίνουμε καθαρά την τάση συγκέντρωσης πληροφοριών (εικόνων, αριθμητικών στοιχείων) από πολλά ιπτάμενα μέσα σε ένα σταθμό εδάφους με βάση την αρχή του Πραγματικού Χρόνου (Real Time).

Ο σταθμός αυτός θα μπορεί να βγάλει πιο εύκολα συμπεράσματα και να κάνει καλύτερα εκτίμηση καταστάσεων αφού θα μπορεί να «δει» με πολλά διαφορετικά «μάτια» μια περιοχή.

Η λειτουργία ενός τέτοιου σταθμού δείχνει να είναι αναγκαία για ένα σταθμό C^3 (Διοίκησης ελέγχου Επικοινωνιών) ώστε να γίνει πραγματικότητα αυτό που ονειρεύονται όλοι οι διοικητές να «δουν» δηλαδή πίσω από τις γραμμές του αντιπάλου.

□

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

● Spy Planes (Salamander) ● Jane's RPV's ● Αεροπορική επιθεώρηση No 16&18 ● Armada International 4/1982 ● The Intelligence War (Salamander) ● Flug Revue 4/1984 ● MILTECH 4/1984 ● Dornier Post 2/1983 ● RF-5E Tiger-Eye" Northrop Edition

Κυριακή 20 Ιουλίου 1969. Η αυγή μιας σεληνιακής «ημέρας», διάρκειας δύο γήινων εβδομάδων, βρίσκει τον Εντουίν Όλντριν να περπατά κοντά στη σεληνάκατο. Στο γυαλί του κράνους του αντανακλάται η ίδια του η σκιά, η σεληνάκατος και στο μέσον ο Νιλ Άρμστρονγκ που τράβηξε με μια Χασελμπλαντ αυτή τη φωτογραφία. Λίγες ώρες πριν οι δύο αστροναύτες είχαν στείλει στη Γη τις λέξεις που περίμενε όλος ο κόσμος: «Εδώ θάλασσα της Γαλήνης. Ο Αετός προσγειώθηκε». Ενώ ο Άρμστρονγκ και ο Όλντριν εξερευνούσαν την επιφάνεια ο Μάικλ Κόλινς έμενε υπομονετικά μόνος στο θάλαμο του μητρικού σκάφους Κολούμπια, σε τροχιά γύρω από τη Σελήνη, περιμένοντας την επιστροφή των πρώτων εξερευνητών του δορυφόρου της Γης. Παρόλο που το βάρος κάθε αστροναύτη μαζί με τη στολή του ήταν μόλις 25 κιλά στην επιφάνεια της Σελήνης (στη Γη θα ζύγιζε 160 κιλά), οι κινήσεις των Άρμστρονγκ και Όλντριν έπρεπε να γίνονται πολύ προσεκτικά εάν ήθελαν να κατευθυνθούν προς την

«[illegible] ΚΑΙ ΑΛΗΘΕΙΑ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ ΑΥ[illegible] ΠΙΣΤΕΥΟΥΝ ΝΑ ΠΑΝΕ [illegible] ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ ΕΙΝΑ ΑΝΟ[illegible] ΤΕΧΝΙΚΑ ΠΡΑΓΜΑΤΑ [illegible] ΑΝΑΓΑ[illegible] ΕΠΟΧΗΣ ΣΤΗΝ [illegible] ΚΙ ΑΠΟ[illegible] ΘΑ ΠΗΓΑΙΝΑ ΕΠΑΝΩ [illegible] Η ΣΚΕΨΗ [illegible] ΔΕ ΘΑ ΓΥΡΙΖΑ [illegible] ΑΝ ΓΙΝΕΙ ΑΠΑΡΑΙ[illegible] ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΛΟΓΟΥΣ ΝΑ ΠΕΘΑΝΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ Η ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ [illegible] ΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΚΑΙ ΣΥΝΗ[illegible] ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟ ΝΑ ΠΕΘΑΝΕΙΣ ΔΟΚΙΜΑΖΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΤΖΕΤ ΚΑΙ ΣΤΟ ΝΑ ΠΕΘΑΝΕΙΣ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ ΕΓΩ ΠΡΟΤΙΜΩ ΝΑ ΠΕΘΑΝΩ ΔΟΚΙΜΑΖΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΤΖΕΤ»

Από μια συνέντευξη του Νιλ Άρμστρονγκ [illegible]

επιθυμητή διεύθυνση. Το σεληνιακό έδαφος αποδείχθηκε μάλλον γλιστερό και λόγω της μειωμένης βαρύτητας μεσολαβούσαν μερικά δευτερόλεπτα από τη στιγμή που θ' αποφάσιζε ο αστροναύτης να σταματήσει μέχρι να το καταφέρει στην πραγματικότητα.

Οι πανάκριβες στολές που φορούσαν μπορούσαν να σταματήσουν μικρο-μετεωρίτες που τυχόν θα έπεφταν επάνω τους με ταχύτητα 100.000 χλμ./ώρα, περίπου 30 φορές μεγαλύτερη από αυτή μιας κοινής σφαίρας πολυβόλου όπλου. Οι μπότες τους μπορούσαν ν' αντέξουν σε θερμοκρασίες συν ή πλην 2500C ενώ το διπλό γυαλί του κράνους τους διέθετε μια λεπτότατη επίστρωση από χρυσό που εμπόδιζε την υπεριώδη ακτινοβολία, τη θερμότητα και τη λαμπρότητα του Ήλιου να τους εξοντώσουν, κάτι που εγγυόταν η ανυπαρξία οποιασδήποτε ατμόσφαιρας.



1969-1984

ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΠΟΛΛΩΝΑ 11 ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΗΣΗ



Η σεληνάκατος του «Απόλλων 11» θα συντριβόταν αν ο Αρμστρονγκ δεν επενέβαινε στον αυτόματο πιλότο και δεν διόρθωνε την πορεια που διαφορετικά θα τους οδηγουσε στο εσωτερικο ενός κρατηρα αντι για την επιπεδη επιφάνεια της θάλασσας της Γαλήνης. Οι ψυχραιμες κινήσεις του ειχαν σαν αποτέλεσμα μια τέλεια προσελήνωση. Λίγο αργότερα θα κατέβαινε πρώτος για να πραγματοποιήσει «ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο, αλλά ένα γιγαντιαίο άλμα για την ανθρωπότητα», όπως ο ιδιος είπε δευτερόλεπτα πριν πατήσει στο έδαφος της Σεληνης. Ειναι κριμα που δεν υπήρχε κανείς να τον φωτογραφισει εκείνη τη στιγμή, παρά μόνο η τηλεοπτική κάμερα του «Αετου» που έστειλε την εικόνα του στους κατοικους της Γης που τον εβλεπαν από απόσταση 386.000 χιλιομέτρων. Ο ιδιος όμως μπόρεσε να φωτογραφισει τον Ολντριν που τον ακολουθησε (κάτω αριστερά). Το στήσιμο της αμερικανικής σημαιας παρουσίασε μεγάλο πρόβλημα, καθως το κοντάρι δυσκολευόταν να εισχωρήσει στο έδαφος, αλλά έγερνε ευκολα στο πλάι, κινδυνευοντας να πέσει (στο μέσον). Μια καλλιτεχνική αναπαράσταση δειχνει την ανυψωση της σεληνακάτου προς το Κολούμπια, με το οποιο θα συνδεόταν για να επιστρέψει στη γη (επάνω αριστερά). Η βάση της σεληνακάτου με τον κινητήρα καθόδου και τις άδειες δεξαμενές παρέμεινε στη Σελήνη. Με σκουρο τόνο φαίνονται οι διαδρομές που έκαναν οι δυο αστροναυτες. Ο Μάικλ Κόλινς τράβηξε μια εκπληκτική φωτογραφια του Αετού καθως αυτός πλησιαζε για να συνδεθει με το Κολούμπια (επάνω δεξιά). Στο βάθος διακρινεται να ανατέλλει η Γη.
Μαζί με τους αστροναυτες του «Απόλλων 11» ήρθαν στη Γη και 20 κιλά σεληνιακού εδάφους. Στη φωτογραφια (κάτω δεξιά) εικονιζεται ένα κομμάτι του φεγγαριου βάρους μισου κιλου. Πρόκειται για ένα ευθραυστο μιγμα βράχου και μαλακου χωματος. Η λαβιδα δειχνει έναν από τους πολλους μικροσκοπικούς κρατηρες της επιφανειάς του, που πιθανότατα ειναι το αποτέλεσμα πτωσης μικρο-μετεωριτων.

ΤΕΡΑΣΤΙΑ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥΣ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥΣ, Η ΣΕΛΗΝΗ ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΕΤΑΙ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗ ΓΗ ΣΕ ΜΙΑ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 384 000 ΧΛΜ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΣ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΚΑΙ ΣΑΝ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΣΑΝ ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΙΚΕΣ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΕΤΑΙΡΩ ΕΞΟΡΜΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΟΝΤΙΝΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

Του Θανάση Βέμπου

ΕΝΟΣ ΝΕΚΡΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

Η Σεληνη ειναι το κοντινοτερο στη Γη φυσικο ουρανιο σωμα Ατενιζοντας το μικρο φωτεινο λευκο δισκο στο σκοτεινό ουρανο δυσκολευομαστε να πιστεψουμε οτι προκειται για εναν πραγματικο κοσμο με ισημερινη διαμετρο 3 476 χλμ (Η αντιστοιχη ισημερινη διαμετρος της Γης ειναι σε συγκριση 12 796 χλμ) Παρ ολα αυτα η πυκνοτητα της ειναι χαμηλη, γυρω στο 0 0123 (Γηινη = 1) Ετσι η ταχυτητα διαφυγής η ταχυτητα δηλαδη που απαιτειται για να ξεφυγει ενα κινητό απ το πεδιο ελξης της ειναι μολις 2.37 χλμ το δευτερόλεπτο Η ιδια τιμη για τη Γη ειναι 11 2 χλμ το δευτ

Το Φεγγαρι ειναι ένα μεγαλειωδες ουρανιο σωμα που παρασυρεται στο διαστημα περιστρεφομενο άεναα γυρω από τον πλανητη μας και ταυτόχρονα γυρω απο τον Ηλιο Οι ανθρωποι πολλές φορές ειδαν στο προσωπο του Φεγγαριου να αντιπροσωπευονται τα πιο διαφορετικα πραγματα ένα παρηγορο φως μεσα στο πυκνο σκοτάδι της νυχτας μια πηγή εμπνευσης για τους ποιητες μια αφορμη ρομαντικου ρεμβασμου για τους ερωτευμενους ενα αντικειμενο μελετης της επιστημης η τελος ενα αξιοπιστο ρολοι - ημερολογιο για τον κοσμο των βουνων τους νομαδες και τους ναυτικους για πολλες χιλιάδες χρονια

Πάντως πρεπει να παραδεχθουμε πως επειδη η Σεληνη βρισκεται, παντα εκει που μαθαμε να τη βλέπουμε κι αλλαζει διαδοχικες φασεις σταδιακα και στερεότυπα δεν κανει σε μας τους ανθρωπους του 20ου αιωνα και τόση μεγαλη εντυπωση

Η ΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ

Η τροχιά της Σεληνης γυρω από τη Γη ειναι ελλειπτική ακολουθωντας τον πρωτο νόμο του Κέπλερ για τις κινήσεις των ουρανιων σωμάτων κι έτσι η απόστασή της από τον πλανητη μας διαρκως αλλαζει. Το σημειο της μεγαλυτερης προσέγγισης ονομάζεται περιγειο και το αντιστοιχο της μεγιστης απομακρυνσης απογειο

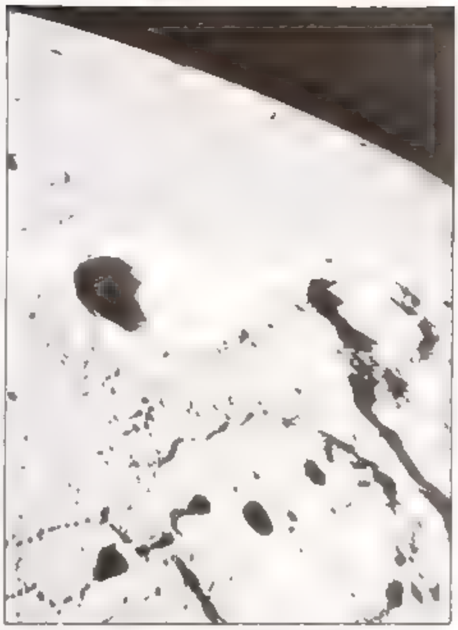
Οταν η Σεληνη βρισκεται στο περιγειο η απόστασή της από τη Γη ειναι 356 500 χλμ ενω στο απόγειο η απόσταση φτάνει τα 406.700 χλμ

Η εμφάνιση της Σελήνης στον ουρανό εξαρτάται απ' τη σχετική θεση των μελων του συστηματος Γη - Σελήνη - Ηλιος Οι αλλαγες στη θέση της Σελήνης ονομαζονται φασεις Αρχιζοντας απ' τη Νέα Σεληνη (όταν αυτή βρισκεται ανάμεσα στον Ηλιο και τη Γη), προοδευτικά εχουμε το Πρωτο Τέταρτο και μετά την Πανσέληνο στην οποια η Σεληνη αποκτά το μεγαλυτερο σε φωτεινότητα μεγεθος της οταν η Γη βρισκεται αναμεσα στον Ηλιο και το Φεγγάρι Μετά έχουμε το Τριτο Τέταρτο και τέλος παλι τη Νέα Σεληνη Ο χρόνος που απαιτειται για να συμπληρωθει μια πληρης περιστροφη της Σεληνης γυρω από τη Γη και συνεπως να συμπληρωθει μια σειρά σεληνιακων φασεων ονομάζεται συνοδικός μηνας και διαρκει 29 μέρες 12 ωρες και 44 λεπτά

Η κινηση της Σελήνης ως προς το φόντο του ουρανου ειναι πολύ γρηγορη Σε διαστημα μιας μέρας καλυπτει μια καμπυλη 12° κινουμενη πάντα από Δυσμάς προς Ανατολας Ο χρονος που χρειαζεται για να εκτελέσει μια πληρη περιστροφή ως προς ένα ακινητο αστρο ονομάζεται αστρικός μήνας και διαρκει 27 μέρες 7 ωρες και 43 λεπτά Έτσι το Φεγγαρι ανατέλλει καθε μέρα λιγο αργότερα απ' ότι την προηγουμενη και στρέφει πάντα το ιδιο ημισφαιριο προς τον πλανητη μας Με γυμνό μάτι διακρινουμε διάφορους σχηματισμους οι οποιοι σε διαφορες χωρες συνδυαζονται με παραστασεις διαφορων ζωων η ανθρωπων Οι αρχαιοι Έλληνες σοφοι δεν άργησαν να αντιληφθουν ότι οι σκουρες κι οι φωτεινές κηλιδες της Σελήνης δινουν μια εικόνα του σεληνιακου αναγλυφου των κοιλωματων και των εξαρσεων του εδαφους της Χαρακτηριστικά ο Αναξαγορας κι ο Δημόκριτος δεχονταν ότι οι σκοτεινες περιοχές αντιπροσωπευουν κοιλαδες κι οι φωτεινές δινουν μια εικόνα του αναγλυφου της σεληνης μια αποψη που συμφωνει εντυπωσιακα με τις συγχρονες γνωσεις

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΣΕΛΗΝΙΑΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Οταν οι αστρονομοι με πρωτο το Γαλιλαιο (1610) αρχισαν να παρατηρουν το Φεγγαρι με τηλεσκοπια συμπεραναν πως όπως κι η Γη ετσι κι η Σεληνη ειχε θαλασσες ηπειρους λιμνες και



Ο Αρισταρχος ενας μεγαλος σεληνιακος κρατηρας αντανακλα μεγαλη ποσοτητα ηλιακου φωτος σ' αυτην τη φωτογραφια του Απολλων 15 Η κεφαλη της Κομπρας (δεξιά) σχηματιστηκε μετα απο εντονη ηφαιστειακη δραστηριότητα και πιθανως η δημιουργια της να σχετιζεται με την υπαρξη του κρατηρα του Αρισταρχου Στην περιοχη αυτή της Σεληνης εχουν παρατηρηθει πολλα φαινομενα TLP με τη βοηθεια των γηινων τηλεσκοπων

ποταμια Ετσι τις σκοτεινές περιοχες της Σεληνης τις ονομασαν Θαλασσες (MARIA) και τις φωτεινές Ηπειρους (TERRAE) Οι πρωτοι σεληνογραφικοι χαρτες που σχεδιαστηκαν στα μεσα του 17ου αι αναφερονται σε λιμνες (LACUS) κολπους (SINUS) και βαλτους (PALUS) ορους που εισηγαγε πρωτος ο Ριτζιολι το 1651 Τα ονοματα των «θαλασσων» ειναι η βαση της σεληνιακης τοπογραφιας μια που χρησιμοποιουνται σαν βασικα σημεια προσανατολισμου

Μ' ενα ζευγαρι κυαλια μπορουμε να διακρινουμε πολλες λεπτομερειες για τις «θαλασσες» και τις «ηπειρους»

Εδω θα πρεπει να αναφερουμε το εξης γεγονος Μια ειδικη κινηση της Σεληνης η λικνιση (Libration) επιτρεπει τη μετατοπιση κατα καιρους της διαχωριστικης γραμμης (Terminator) που χωριζει το ορατο ημισφαιριο απ' το αθεατο (Φαρσαιντ) Ετσι σε ορισμενα τακτικα χρονικά διαστηματα γινεται ορατό κι ένα επιπλεον ποσοστό 18% της σεληνιακης επιφανειας Υπάρχουν 15 μεγαλες «θαλασσες» σχεδόν αποκλειστικα συγκεντρωμενες στην ορατη πλευρα Για καποιους λογους στο Φαρσαιντ οι «θαλασσες» ειναι σχεδον ανυπαρκτες Ο παραπανω σχηματισμοι εχουν σχηματα ελλειψοειδη η κυκλικα και ειναι σχετικα ομαλοι Ενα πληθος κρατήρων υπαρχει διασκορπισμενο στις επιφανειές τους Το υψος των τοιχωματων των τελευταιων φτανει τα 200 μετρα πανω απ' την επιφανεια του εδαφους της «θαλασσας» Αυτοι οι κρατηρες φαινεται να εχουν σχηματιστει από τη λαβα παλιων ηφαιστειων Στη Σελήνη υπαρχουν ακομα και πολλες δεκαδες οροσειρες σε κυκλοειδη η τοξοειδη διαταξη Μερικές απ' αυτες έχουν μεγάλο μηκος Π χ τα Απέννινα εκτεινονται σε μια εκταση 6400 χλμ ενω το υψος των κορυφων τους φτανει τα 6500 μέτρα Τα ψηλότερα ορη ειναι τα Λαιμπνιτς και Ντερφελ με υψη αντιστοιχα 8200 και 7600 μέτρα Εκτός των ψηλών βουνων στη Σεληνη υπαρχουν και ράχες σε μεγαλη αφθονια Μερικες απ' αυτες έχουν μηκος 150 χλμ και υψος 1500 μετρα οσο δηλαδη περιπου η Πάρνηθα Τα όρη της σεληνης ειναι εκπληκτικα λεια και με απαλές πλαγιες εξαιτιας της διαβρωσης τους απ' τις συνεχεις πτωσεις μετεωριτων Τελος υπάρχουν και τα λεγομενα ακρωτήρια τα οποια ειναι ορεινες εσοχες που εισβαλλουν στις θαλασσες Τα σπουδαιοτερα ειναι του Λαπλας και του Ηρακλειδη

Ενα πληθος σχηματισμων στιγματιζει το «πρόσωπο» της σεληνης Ενα μεγαλο μερος αυτων ονομαζονται κιρκοειδεις σχηματισμοι κι ανάλογα με τις διαστάσεις τους χωριζονται σε περιφρακτες πεδιαδες δακτυλιοειδη ορη στιβους κιρκους κρατηρες φρέατα και κρατηροειδεις κωνους

ΙΟΥΛΙΟΣ 1969 - ΙΟΥΛΙΟΣ 1984 15 ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΣΕΛΗΝΩΣΗ ΤΟΥ ΑΠΟΛΛΩΝ 11

Πέρασαν κιόλας δεκαπέντε χρόνια απο την ιστορικη μέρα του καλοκαιριου του 1969 όταν ο Νηλ Αρμστρονγκ αγγιξε επιτέλους με την μποτα του το λεπτοκοκκο και σκονισμενο εδαφος της θαλασσας της Γαληνης γραφοντας πια στην ιστορια το μεγαλυτερο ισως επιτευγμα του ανθρωπου μετά την ανακαλυψη της φωτιάς Τωρα ελαχιστοι πια θυμουνται τις ηρωικες εκεινες μερες που αμετρητα εκατομμυρια ανθρωπων ηταν κυριολεκτικα κολλημενοι μπροστα στις τηλεορασεις τους για να δουν και ν' ακουσουν τον πρωτο ανθρωπο στο Φεγγαρι να λεει με φωνή τρεμαμενη απο συγκινηση και 160 σφυγμους το λεπτό «Αυτο ειναι ένα μικρο βημα για τον ανθρωπο, αλλα ενα γιγαντιο αλμα για την ανθρωποτητα»

Σημερα όλη η λαμψη των ημερων της σεληνιακης εκστρατειας έχει ξεθωριασει Τα όνειρα των αισιοδοξων για μια ριζικη αλλαγη της ανθρωπινης νοοτροπιας και την αποφασιστική εισοδο στη διαστημικη εποχή, διαλυθηκαν σαν τις σταλες της δροσιας κάτω απ' τις ακτινες του πρωϊνου ήλιου Εκεινο το αξεχαστο καλοκαιρι οι εφημεριδες εγραφαν την επομενη μερα «Ο ανθρωπος κατακτητης δυο κοσμων'» αφιερωνοντας το μεγαλυτερο μερος τους στο απιστευτο κατορθωμα Σημερα διανυοντας το ετος του Μεγαλου Αδελφου, αρκει μια ματια στις εφημεριδες για να μας πεισει οτι δεν ειμαστε ουτε καν κυριαρχοι του δικου μας κοσμου Η πανηγυρικη εισοδος στη διαστημικη εποχη ειναι ακομα μακρια, μακρυτερα απ' ό,τι υπολογιζαμε μεσα στον πυρετο της καταστασης Μιαμιση δεκαετια μετα το '69 με τα πνευματα να έχουν ηρεμησει πια, και με καθαρό μυαλό μπορουμε να διαπιστωσουμε ότι ο πολιτικος οικονομικος και κοινωνικος ανταγωνισμός έχει οξυνθει δραματικά Ο ανθρωπος διαπιστωνει με πικρα οτι δεν έγινε σοφότερος αφου πατησε τη Σεληνη Πολλοι μιλησαν για μια παραβαση των κανόνων του Συμπαντος μια ιεροσυλια, όπως ο Μαιλερ στο «Μια φωτιά στο Φεγγαρι» Αλλοι όπως η Οριάνα Φαλάτσι στο «Αν ο ηλιος πεθανε» απομυθοποιουν τη σχεδον μαγικη τεχνολογια που συντελειται στον κόσμο των διαστημικων πτήσεων Ψιθυροι για κάτι πρωιμο για κάτι πολυ πριν απο τον καιρο του

Στη δεκαετια του 1960 οι δυο υπερδυναμεις ειχαν μπλεχτει σ' εναν ξεφρενο αγωνα δρομου στο διαστημα προσπαθωντας να ξεπεράσει η μια την αλλη σε πρωτοτυπια και τόλμη Εκεινη η δεκαετια διακατεχοταν απ' την ορμη και τον πυρετο του διαστηματος Υπηρχε μια γενική παραδοχη μεσα στην ξέφρενη πορεια του διαστηματος πως ο ανθρωπος έπρεπε να φτασει τη Σεληνη τον Αρη την Αφροδιτη κι ακομα πιο πέρα σε μια προσπαθεια να κατακτήσει όσο γινεται περισσότερους κόσμους σαν να ήταν κι ο ιδιος απόλυτος κυριαρχος του δικου του κοσμου Το κοινό γοητευμένο απο κατορθωματα που ξεπερνουσαν τη φαντασια οποιουδήποτε μεταπολεμικου οραματος ανυπομονουσε να δει που θα κατέληγαν όλα αυτα με τον κρυφο πόθο της ανακαλυψης κατι πραγματικα συγκλονιστικου σε καποια γωνια του διαστηματος

Υπάρχουν βάσιμες ιστορικές ενδειξεις οτι ο λογος που εκφωνησε ο προεδρος Τζων Κεννεντυ στο Κογκρέσσο το 1961 - στον οποιο ελεγε οτι οι ΗΠΑ έπρεπε οπωσδηποτε να αποστειλουν ανθρωπο στη Σεληνη πριν το τέλος της δεκαετιας - δεν ηταν τιποτα αλλο από μια πολιτικη κινηση αποσόβησης τόσο του φιασκου του Κολπου των Χοιρων οσο και των συνεχων Σοβιετικων επιτευγματων του Σπουτνικ, του Λουνα και του Γκαγκαριν Σημερα καταλαβαινουμε πως η αξια των τεχνολογικων επιτευγματων που κατορθωθηκαν με το πρόγραμμα Απόλλων ειναι ανυπολογιστη αλλά οπωσδηποτε υπαρχουν κι άλλο τροποι σεληνιακής εξερευνησης εκτος από τις εκτοξευσεις σκαφων που έπρεπε οπωσδηποτε να ειναι επανδρωμενα - με ολες τις συνεπαγομενες οικονομικες και τεχνολογικες δυσχερειες -

Οι περιφρακτες πεδιαδες ειναι ομαλες περιοχες κυκλικου η ελλειπτικου σχηματος διαμετρου 65 250 χλμ καθε μια απ τις οποιες περιβαλλεται απο ένα υψηλο τοιχωμα η ένα κυκλοτερες ορος Τα δακτυλιοειδη ορη περιβαλλουν περιοχές οπως οι περιφρακτες πεδιαδες Οι στιβοι χαρακτηριζονται απ το ορεινο κυκλικο τοιχωμα τους που ειναι τελειως κυκλικο κι η πεδιαδα τελειως ομαλη Οι κιρκοι μοιαζουν με περιφρακτες πεδιαδες αλλα η διαμετρος τους ειναι μικρη και φθανει τα 35 χλμ Οι κρατηρες κι οι κρατηρισκοι ειναι μικροτεροι απ τους κιρκους αν και τα κυκλικα τους τοιχωματα φτάνουν πολλές φορές εξημισι χιλιομετρα υψος Επιπλεον η εσωτερικη πεδινη εκταση ειναι συνηθως πολυ χαμηλοτερη μεχρι και 2-3 χιλιαδες μετρα απ τη μεση σταθμη της επιφανειας του εδαφους εξω απ τον κρατηρα Δεν ειναι σπανιο μεσα σ εναν κρατηρα να υπαρχουν ενας η και δυο μικροτεροι κρατηρισκοι Οι περισσοτεροι απ αυτους ειναι συγκεντρωμενοι στο νοτιο ημισφαιριο Τα φρεατα ειναι τρυπες κυκλικες διαμετρου μερικων χιλιομετρων Τελος οι κρατηριοειδεις κωνοι ειναι ορη η λόφοι με κωνικο σχημα στην κορυφη των οποιων υπαρχουν ανοιγματα οπως στα γηινα ηφαιστεια με διαμετρο 1-5 χιλιομέτρων

Ενα αλλο σημαντικό τοπογραφικο χαρακτηριστικό της σεληνης ειναι οι ακτινοβολουντες κρατηρες όπως ο Κοπερνικος ο Κεπλερ και κυριως ο Τυχωνας οι οποιοι φαινεται να ακτινοβολουν όταν ειναι πανσεληνος Γινονται κεντρα απ τα οποια εκπεμπονται φωτεινες γραμμες ακτινες ευθυγραμμες ή τοξοειδεις συνηθως προς όλες τις διευθυνσεις σε τέτοιον τροπο ωστε το συνολο να μοιαζει με ακτινοειδη φωτοστεφανο ενω κοντα στον κρατηρα το φωτοστεφανο μοιάζει με φωτεινο δακτυλιο ο οποιος περιβαλλει τον κρατηρα Το μηκος των φωτεινων γραμμων φτανει σε εκατονταδες χιλιομετρα ενω το πλάτος τους κυμαινεται απο 6-16 χλμ

Η Σεληνη ειναι ένας κόσμος νεκρος Με τα τηλεσκόπια δεν έχουν παρατηρηθει αλλαγες στα τοπογραφικα χαρακτηριστικα κι αυτο ειναι ένα φυσικο επακολουθο μια και δεν υπαρχει σχεδόν καθολου ηφαιστειακή δραστηριοτητα Και φυσικά ουτε ατμοσφαιρα ή επιφανειακα νερα Παντως ορισμενοι σεληνογραφοι εχουν παρατηρησει ορισμενες αλλαγες σε ορισμενα τοπογραφικά χαρακτηριστικα που τις συσχετιζουν ειτε με γεωλογικα φαινομενα, ειτε με διαφορες φωτισμου και με τις αναλογες φωτοσκιάσεις Συγκεκριμενα πρωτος ο Σχρετερ υποστηριξε ότι δυο μικροι κρατήρες οι Μεσσιέ και Μεσσιε Α μεταβαλλουν την οψη τους Επισης ο κρατηρας Λιναιος που αναφερεται απο τον Σχρετερ και συμφωνα με τους Μπεερ και Μέντλερ ειχε διαμετρο 10 χλμ κι ήταν πολυ βαθυς, το 1866 μολις που διακρινόταν από τον Σμιτ Ο Πικερινγκ διεκρινε μεταβολές στον πυθμενα του κρατηρα Ερατοσθενη Με τις τοπογραφικες μεταβολες σχετιζονται αμεσα και τα Transient Lunar Phaenomena (TLP) δηλαδη τα παροδικα σεληνιακα φαινομενα



Περιοχη απο το τελευταιο τέταρτο της Σεληνης Η φωτογραφια τραβηχτηκε με τηλεσκοπιο 100 ιντσων του αστεροσκοπιου Παλομαρ

Η Σεληνη δεν εχει ατμόσφαιρα Ιως να ειχε καποτε καποιας μορφης ατμοσφαιρα γυρω της αλλα φαινεται πως η ασθενης βαρυτητα δεν σταθηκε ικανή να εμποδισει τα μορια των αεριων να ξεφυγουν απ το βαρυτικό πεδιο του Φεγγαριου και να χαθουν στο διαστημα Το μοναδικο ειδος σωματιδιων που ειναι παγιδευμενα απ τη σεληνιακη βαρυτητα ειναι ατομα υδρογόνου και ηλιου σε αναλογια ενος εκατομμυριου και εξηντα χιλιαδων αντιστοιχα σε ένα όγκο ενος κυβικου εκατοστου Τη νυχτα αυτοι οι αριθμοι μειωνονται στο 1/10 Αυτό το πληθος των σωματιδιων που δεν ειναι μια πραγματική ατμόσφαιρα ανεβαζει την ατμοσφαιρικη πιεση εν τουτοις στο ενα δεκακις τρισεκατομμυριοστο της γήινης Αυτα τα ατομα απελευθερωνωνται απ τη ραδιενεργο αποσυνθεση της υλης στην επιφανεια του Φεγγαριου ειτε προέρχονται απ τον ηλιακο άνεμο Πρεπει να προσθεσουμε ότι η σεληνιακη θερμοκρασια στην επιφάνεια κυμαινεται από 111° μεχρι -170 C

ΣΕΛΗΝΙΑΚΟΙ ΣΕΙΣΜΟΙ

Η σεισμικη μελετη της σεληνης παρουσιαζει μεγαλο ενδιαφερον Οσοι έχουν πάει φυλακη θα γνωριζουν ότι τα χτυπηματα στους χοντρους τοιχους σαν μεσο επικοινωνιας ειναι ανωφελα αλλα μπορει να υπαρξει συνεννοηση με χτυπηματα στους σωληνες της κεντρικής θερμανσης Το γεγονος ότι οι βραχοι μεταδιδουν τα ακουστικα κυματα πολυ καλα ειναι η βαση της επιστημης της σεισμολογιας Το γεγονος οτι ενα κυμα κρουσης π χ καπου στη Σιβηρια μπορει να ανιχνευθει σε οποιοδηποτε σημειο της Γης ειναι κεφαλαιωδους σημασιας Οι σεισμολογικές μελέτες της Σεληνης αποτέλεσαν ενα σημαντικο μερος των πειραμάτων των αποστολων Απολλων Σεισμικοι σταθμοι στήθηκαν σε πεντε περιοχες κι οι τεσσερις απ αυτους, λειτουργησαν για ενα μεγάλο χρονικο διαστημα αργότερα Μεχρι σημερα έχουν καταγραφει πανω από δεκα χιλιαδες σεισμικές σεληνιακες δονήσεις που ήταν όμως εξαιρετικα αδυναμες Οι πιο πολλές απ αυτές κυμαινονταν απο μερικα δεκατα μεχρι 1 βαθμό της κλιμακας Ριχτερ Επισης ανιχνευθηκαν κάπου 1800 πτωσεις μετεωριτων μ' αυτον τον τρόπο Τα σεισμικα κυματα στη σεληνη διαφέρουν δραματικα απ' τα αντιστοιχα του πλανήτη μας κυριως στο οτι διαρκουν περισσότερο Να κι ένα εντυπωσιακο παραδειγμα Σε καθε αποστολη Απολλων ο τριτος οροφος του πυραυλου Κρονος 5 εφευγε απ' το βαρυτικο πεδιο της Γης για να συντριβει τελικα στη Σεληνη Τα σεισμικα κυματα που προκαλουσαν αυτες οι συντριβες διαρκουσαν πολλες ωρες Ο αντιστοιχος χρόνος στη Γη ειναι λιγα λεπτα Χαρακτηριστικά ενας επιστημονας ειχε δηλωσει οτι η Σεληνη μοιάζει με μια τεραστια καμπανα που συνεχιζει να παλλεται πολυ μετα το πρωτο χτυπημα Η εξηγηση γι αυτην την περιεργη συμπεριφορα του σεληνιακου υπεδαφους ισως να ειναι η

► 66

για να αποτελεσουν μια απόδειξη της ανωτερότητας των ΗΠΑ στον αγωνα του διαστηματος

Το προγραμμα Απόλλων εξελιχτηκε με θαυμαστή ακριβεια και στην παραμικρότερη του λεπτομέρεια σαν ένα συνηθισμενο επιστημονικό προγραμμα με κάποιο κοινότυπο στόχο Οι αστροναυτες επρεπε να ξεραυν να οδηγουν καλά τα διαστημόπλοια -όπως οι φορτηγατζηδες τις νταλικες τους- και να ειναι προετοιμασμένοι ψυχικα και σωματικά για τις αντιξοες συνθηκες του διαστήματος Το καθε βημα ειχε σχεδιαστει και προετοιμαστει με προσοχή, πολυν καιρό πριν Ο Απόλλωνας 11 με τους Αρμστρονγκ, Κολλινς και Ωλντριν ήταν το αποκορυφωμα αλλα μετα η καταρρευση ηλθε απρόσμενα και πολυ γρηγορα

Το πλατυ κοινό - κι όχι μόνο το αμερικανικο - διαπιστωσε με τα ιδια του τα ματια ότι στη Σεληνη δεν υπηρχε τιποτα τοσο συνταρακτικό ωστε να κινησει το ενδιαφέρον του για περαιτέρω διαστημικες εξορμήσεις Μονο μια απιστευτα αγρια ερημια χωρις αερα η νερο στρωμένη με πέτρες και κρατήρες, χωρις κανένα ιχνος ζωής Στην πραγματικότητα ήταν ένας επιστημονικος θριαμβος αλλα για το πλατυ κοινό ενας βραχος απ τη θαλασσα της Γαλήνης δεν ειχε και μεγάλη διαφορα απο μια γηινη πετρα - ήταν απλως ένα αξιοθεατο που σιγουρα δεν άξιζε τα σαράντα δισεκατομμυρια δολάρια που επενδυθηκαν για την απόκτησή του

Μετά την πρωτη προσεληνωση το ενδιαφέρον του κόσμου επεσε κατακορυφα Το Νοέμβριο του ιδιου χρονου στις ΗΠΑ, οι περισσότεροι τηλεθεατές προτιμησαν να δουν έναν πυγμαχικο αγωνα που μεταδιδοταν ταυτοχρονα με την δευτερη προσεληνωση Και γιατί να την παρακολουθησουν μια που άκουγαν τους Τσαρλς Κόνραντ και Αλαν Μπιν να λενε οτι όλα πηγαινουν καλά, Αντιθετα στον πυγμαχικό αγωνα κανεις δεν ήξερε από πριν την εκβασή του

Τα αποτελεσματα δεν άργησαν νάρθουν Το ενδιαφέρον του κοινου έπεφτε διαρκως Οι τρεις τελευταιοι Απολλωνες που ειχαν σχεδιαστει να προσεληνωθουν το 1973 και 1974, δεν εκτοξευτηκαν ποτέ εξαιτιας της περικοπης των κονδυλιων της NASA απ την κυβερνηση Νιξον- για δηθεν οικονομικους λογους αλλα ήταν φανερό πως δεν ειχε νόημα ουτε πολιτικο συμφερον να συνεχιζεται μια παρασταση που αργα ή γρήγορα θα έκανε τον κοσμο να διαμαρτυρεται για την «άσκοπη σπαταλη» Τα μεγαλεπηβολα σχέδια για την κατακτηση του Αρη και τη δημιουργια τεράστιων τροχιακων σταθμων ως το 1980 ξεχάστηκαν πολυ γρηγορα Σημερα οι τεράστιοι πυραυλοι Κρονος 5 που περισσεψαν απ τις ακυρωμένες σελήνιακες αποστολές βρισκονται αδρανεις και αχρηστευμένοι στην παραλια της Φλόριδας, σαν αξιοθεατο για τους τουριστες

Ευτυχως το σχεδιο Απολλων ηταν αδυνατο να αποβει αχρηστο για το γενικο όφελος του ανθρωπου Προμηθευσε στην επιστημη απιστευτες ανακαλυψεις για το διαστημα και τη Γη, και το κυριοτερο ανέπτυξε τα τεχνολογικά εργαλεια και το KNOW-HOW που χρησιμοποιειται στο Σπέις-Σατλ και θα χρησιμοποιηθει για τα επόμενα βηματα στο διάστημα. Η ερευνα πάντα έχει αποδωσει και ειναι τόσο αδικο όσο και μυωπικό να κατακρινουμε τα έξοδα για το διάστημα Ο Γάλλος αστροναυτης Κρετιέν ειχε δηλωσει χαρακτηριστικά το περασμενο καλοκαιρι «Σημερα μπροστά στο διαστημα βρισκομαστε στην ιδια θεση που βρισκομασταν πριν από χιλιαδες χρονια μπροστά στον τροχό Τότε ηταν αδυνατο να προβλεψουμε τις μελλοντικές εφαρμογες του Ετσι και σημερα πηγαινοερχομαστε στο διαστημα χωρις να ξέρουμε καλα καλα γιατι Ειναι σιγουρο ομως οτι αυτό στο μελλον θα έχει μια χρησιμότητα αναλογη με τον τροχό για τον άνθρωπο »

Τωρα ειμαστε ελευθεροι μετα την ξεφρενη εξερευνηση του γυρω απ τη Γη διαστηματος να αναπτυξουμε τους απαραιτητους μηχανισμους που θα μας επιτρεψουν το επόμενο βήμα Αργα και μεθοδικα Και στο απωτατο μελλον δεν θα εχει πλέον καμια σημασια αν το προγραμμα Απολλων ήταν ένα πολιτικο τεχνασμα Γιατι τότε θα αχνοφεγγει στα ορια του μυθου, οπως σημερα ο μυθος του Δαιδαλου και του Ικαρου Ο σκοπος του θα έχει επιτελεστει με το παραπανω —Θ.Β

Ταξίδι Στ'

ΕΔΩ ΚΑΙ 5.000 ΧΡΟΝΙΑ ΔΥΟ ΝΕΟΙ ΚΑΘΟΝΤΑΝ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΛΙΑ ΤΗΣ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΗΣ ΧΩΡΑΣ ΑΓΝΑΝΤΕΥΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΠΕΡΑΝΤΟΣΥΝΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΠΟΥ ΑΠΛΩΝΟΤΑΝ ΕΜΠΡΟΣ ΤΟΥΣ... ΗΘΕΛΑΝ ΝΑ ΤΑΞΙΔΕΨΟΥΝ ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΕΙΧΑΝ ΤΟ ΜΕΣΟ... Η... ΒΑΡΚΑ ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΑΚΟΜΑ ΑΝΑΚΑΛΥΦΘΕΙ. ΣΗΜΕΡΑ, ΟΙ ΝΕΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΑΝΤΙΚΡΥΖΟΥΝ ΕΚΠΛΗΚΤΟΙ ΤΟ ΑΣΤΡΙΚΟ ΣΥΜΠΑΝ. ΟΠΩΣ ΚΙ ΟΙ ΠΡΟΙΣΤΟΡΙΚΟΙ ΜΑΣ ΦΙΛΟΙ ΕΤΣΙ ΚΑΙ ΟΙ ΣΗΜΕΡΙΝΟΙ ΟΝΕΙΡΟΠΟΛΟΙ ΨΑΧΝΟΥΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΣΟΝ ΠΟΥ ΘΑ ΕΠΙΤΡΕΨΕΙ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑ ΝΑ ΠΕΡΑΣΕΙ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ. ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ ΑΥΤΟ ΕΞΕΤΑΖΟΥΜΕ ΤΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΠΙΤΡΕΨΟΥΝ ΣΤΑ ΑΣΤΡΟΠΛΟΙΑ ΝΑ ΔΙΑΣΧΙΣΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΕΡΑΝΤΟΣΥΝΗ.

Του Βασίλη Λάιου

Από την αρχαία ακόμη εποχή ο άνθρωπος ένιωσε τη λαχτάρα να σπάσει τα δεσμά που τον κρατούσαν στη Γη και να πετάξει στο απέραντο διάστημα που τον περιβάλλει. Η επιθυμία αυτή αν και βαθιά χαραγμένη μέσα του συνοδευόταν από αισθήματα σεβασμού και φόβου. Ο σεβασμός πηγάζει από την προκατάληψη των αρχαίων λαών απέναντι στους θεούς για τους οποίους πίστευαν ότι κατοικούσαν στους... ουρανούς! Από φόβο, λοιπόν μήπως προξενήσουν την οργή των θεών, οι λαοί εκείνοι θεωρούσαν την πτήση του ανθρώπου σαν μια μεγάλη αμαρτία αφού το προνόμιο της πτήσης ανήκε στους θεούς. Υπάρχει επίσης ο φυσικός φόβος που ακόμα και σήμερα εμποδίζει πολλούς ανθρώπους να απελευθερωθούν, από το διαδιάστατο χώρο και να κατακτήσουν την τρίτη διάσταση, δηλαδή ένα ταξίδι στους ουρανούς. Η αλλαγή σ' αυτό τον τρόπο σκέψης ξεκίνησε από τους αρχαίους Έλληνες, που ανακαλύπτοντας τις επιστήμες έθεσαν τα θεμέλια του Ελληνικού Πολιτισμού που ακτινοβολεί παρά το πέρασμα χιλιάδων χρόνων. Πρώτοι λοιπόν και μοναδικοί οι Έλληνες θεώρησαν και μελέτησαν τον ουράνιο κόσμο σαν μια φυσική οντότητα, σαν αντικείμενο υλικό χωρίς την αίγλη της θεότητας και του μυστικισμού, όπως συνέβαινε με τους άλλους λαούς.

Σαν σύγχρονοι απόγονοι των Ελλήνων σοφών, οι επιστήμονες της ανθρωπότητας εξερευνούν διαρκώς τον κόσμο, αναζητούν νέες πηγές γνώσης και προχωρώντας βαθιά στο Σύμπαν αποκτούν μια πληρέστερη κατανόηση, του αστρικού χώρου. Ένα από τα άπειρα αξιοθέατα του Ουρανού, που αιώνες τώρα αποτελούν αντικείμενο μελέτης των Αστρονόμων και φιλοσόφων όλου του κόσμου είναι τα Άστρα.

Ανέκαθεν τα άστρα εξασκούσαν μια ιδιαίτερη γοητεία στον άνθρωπο. Γι' αυτό πολλοί άρχισαν να σκέφτονται τα αστρικά ταξίδια. Ας δούμε λοιπόν τι έχει να μας προσφέρει η Αστροναυτική στο χώρο αυτό.

Τα αστρικά ταξίδια έχουν ήδη αρχίσει εδώ και 10 περίπου χρόνια με τα αυτόματα Αστρόπλοια, τα αμερικανικά Πρωτοπόρος 10, 11 και Ταξιδιώτης 1 και 2 τα οποία σύντομα θ' αφήσουν τον Ήλιο και τους πλανήτες του για να ριχτούν στον αχανή Γαλαξία. Το Γαλαξία αυτόν οι αναγνώστες μπορούν να παρατηρήσουν με γυμνό μάτι αν ρίξουν μια ματιά στον Ουρανό μια ασέληνη νύχτα. Θα παρατηρήσουν λοιπόν, ότι ο Ουρανός διασχίζεται από μια ανώμαλη φωτεινή ζώνη με υπόλευκο χρώμα που οι αρχαίοι Έλληνες ονόμασαν Γαλαξία εξ αιτίας του γαλακτώδους χρώματος. Σύμ-



Ένα αστρόπλοιο περνά δίπλα από πλανήτη του άστρου Αντάρης σε μια υποθετική διαστρική πτήση, όπως την φαντάστηκε ο Τζον Κλαρκ.

Μια μοναδική στιγμή για τους επιβάτες αυτού του αστρόπλοιου: Δυο γιγαντιαίοι πλανήτες στα όρια ενός μακρινού πλανητικού συστήματος. Άραγε θα βρεθεί κάποιος τρόπος να πληροφορηθούν οι κάτοικοι της Γης τα αποτελέσματα ενός διαστρικού ταξιδιού;


Αστέρια

φωνα δε με τις αποψεις του πατερα της Ατομικης και Πυρηνικης Φυσικης του Δημοκριτου ο Γαλαξιας «εστι πολλων μικρων και συνεχων αστερων συμφωτιζομενων αλληλοις»

Ηδη ο Πρωτοπορος 10 στις 13 Ιουνιου 1983 διεσχισε την τροχιά του Ποσειδωνα και επειδη κατα τα επομενα 17 χρονια ο Πλουτωνας ο εξωτερικος πλανητης του Ηλιακου συστηματος θα βρισκεται μεσα στην τροχια του Ποσειδωνα ουσιαστικα το διαστημοπλοιο Πρωτοπορος 10 θα εχει εγκαταλειψει το Ηλιακο Συστημα για να γινει η πρωτη Αστρομηχανη της Οικουμενης

Οπωσδηποτε αξιζει να θαυμασει κανεις την εξαιρετικη αυτη αποστολη του αμερικανικου εργαστηριου J P L Οπως ειναι γνωστό απο την Αστρονομια η αποσταση της Γης απο τον Ηλιο ανερχεται στα 150 000 000 χλμ ονομαζεται **Αστρονομικη Μονάδα** (Α Μ) και χρησιμοποιειται σαν μοναδα μετρησης της αποστασης της Γης απο τα ουρανια σωματα Ο Ποσειδωνας λοιπον βρισκεται σε μεση αποσταση απο τον Ηλιο 4 250 000 000 χλμ πραγμα που σημαινει οτι τα ηλεκτρομαγνητικα σηματα πληροφοριων του Πρωτοπορου χρειαζονται γυρω στις 4 ωρες και 20 λεπτα περιπου για να φθασουν στη Γη!! Ταξιδευοντας με ταχυτητα 2 8 Αστρονομικες Μοναδες (Α Μ) το χρονο ο Πρωτοπορος 10 διετρεξε μεχρι τις 13 Ιουνιου 1983 αποσταση 5 780 000 000 χλμ και τωρα κατευθυνεται προς τον αστερισμό του Ταυρου ο οποιος ειναι ορατός στην Ελλαδα στη διαρκεια μιας χειμερινής νυκτας Συγκεκριμένα κατευθυνεται προς το ματι του Ταυρου 'το γνωστό Λαμπαδιο που βρισκεται αναμεσα στις Πλειαδες (Πουλια) και τον Ωριωνα σ αποσταση 68 ετη Φωτος (Ε Φ)

Επειδή οι αποστάσεις των αστεριων ειναι τεραστιες σχετικα με την Α Μ των 150 000 000 χλμ οι αστρονομοι χρησιμοποιουν για τους υπολογισμους το **Έτος Φωτός** (Ε Φ) που ειναι ισο με την αποσταση που διανυει το Φως με ταχυτητα 300 000 χλμ ανα δευτερολεπτο σε ενα ετος Δηλαδη ενα Ε Φ =9 460 500 000 000 χλμ η 63 000 Α Μ Οι ουρανογραμμικες συντεταγμενες δηλαδη η ορθη αναφορα και η αποκλιση παρουσιαζουν μια αντιστοιχια με τις γνωστες γεωγραφικες συντεταγμενες δηλαδη γεωγραφικό μηκος και γεωγραφικο πλατος αντιστοιχως Για να καλυψει τα 68 Ε Φ ο Πρωτοπορος 10 θα χρειαστει πανω απο 2 000 000 χρονια!

Αξιοσημειωτο ειναι το γεγονός ότι ο Πρωτοπορος 10 μαζι με τους Ταξιδιωτες 1 και 2 αποτελουν τα πιο γρηγορα μηχανηματα (72 000 χλμ την ωρα) που σχεδιαστηκαν ποτε απο τους Μηχανολογους Μηχανικους

Αν ο Πρωτοπορος 10 ταξιδευε προς το πιο κοντινο μας άστρο δηλαδη τον Α-Κενταυρου που βρισκεται σ αποσταση μολις 4 3 Ε Φ θα χρειαζονταν γυρω στα 80 000 περιπου χρονια

Οι φανταστικες αυτες αποστασεις αναγκασαν τους Μηχανολόγους να ασχοληθουν αποκλειστικα με την αυξηση ισχυος των κινητηρων Επειδη νεες μορφες ενέργειας επρεπε να χρησιμοποιηθουν γι αυτα οι μηχανικοι στραφηκαν προς τις νεες εξελιξεις στο χωρο της Φυσικης μ αποτελεσμα ν αποτελουν σημερα τους πρωτεργατες των μελλοντικων προωθητικων συστηματων

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΠΡΟΩΣΗΣ

Για να γινει πιο ελκυστικο το αστρικο ταξιδι δηλαδη το μετ επιστροφής ταξιδι απο τη Γη στ αστερια να μη διαρκέσει δεκαδες χρονια και να ειναι αρκετά οικονομικό οι Μηχανολογοι πρεπει να σχεδιασουν προωθητικα συστηματα ικανά για φανταστικες ταχυτητες Για να διαφυγει από την έλξη της Γης, το διαστημοπλοιο πρέπει ν' αναπτυξει ταχυτητα γυρω στα 40 000 χλμ την ωρα ενω για να ξεφυγει απο την Ηλιακή ελξη και να μεταβληθει σε Αστρομηχανη θα πρέπει να αναπτυξει ταχυτητα 60 000 χλμ την ωρα Οπωσδηποτε σημαντικο ρόλο παιζει ο ρυθμος αλλαγης της ταχυτητας δηλαδη η **επιτάχυνση** του διαστημοπλοιου Αν ο Πρωτοπόρος 10 κατόρθωνε να διατηρησει την επιταχυνση κατά τα πρωτα 10 λεπτα της πτήσης, τοτε θα καλυπτε την παραπανω απόσταση σε χρονο 1 εβδομαδας αντι για 11 χρονια! Ομοιως αν το διαστημοπλοιο Απολλων κατορθωνε να διατηρησει μια επιτάχυνση 1g μεχρι τα μεσα της απόστασης Γης-Σεληνης θα εφθανε σε χρονο 3 5 ωρες αντι για 3 ημερες Ομοιως τα διαστημοπλοια Βαικινγκ που επισκεφτηκαν τον Αρη σε χρονο 10 μηνων θα χρειαζόταν μόλις 55 ωρες ενω ο Πρωτοπορος 10 θα εφθανε στα κρασπεδα του Ηλιακου Συστηματος σε χρονο 16 ημερων και οχι σε 11 χρονια! Αλλα η παροχή μιας συνεχους επιταχυνσης απαιτει μια συνεχη ωση απο τους πυραυλοκινητηρες πραγμα αρκετα δυσκολο σημερα που φαινεται από τις χαμηλές επιδοσεις των στρατιωτικων πυραυλων

Ενας πυραυλος αερος-αερος των 3 περιπου Μαχ εχει εμβελεια γυρω στα 10 χιλιομετρα η δε επιταχυνση διαρκει μολις για 1 9 δευτερολεπτα Οι 5 κινητηρες F1 του Απολλων αναπτυσσουν συνολικη ωση 3 500 000 χλγρ για 2 5 λεπτα επιταχυνοντας το διαστημοπλοιο σε μια ταχυτητα 10 000 περιπου χλμ την ωρα Ακολουθως οι πέντε κινητηρες F-1 απορριπτονται για ν αναλαβουν την ωση πεντε νεοι κινητηρες Z-2 που λειτουργουν μολις 6 5 λεπτα, αρκετα να θεσουν σε γηινη τροχια το Απολλων

Σε ο,τι αφορα το Διαστημικο Λεωφορειο οι δυο εξωτερικοι απορριπτομενοι πυραυλοκινητηρες στερεων προωθητικων (1 200 000 κιλα ωση ο καθενας) μαζι με τους τρεις πυραυλοκινητηρες υγρων προωθητικων (170 000 κιλα ωση ο καθενας) λειτουργουν για 2 περιπου λεπτα αρκετο για να ανυψωσουν το αρχικο συγκροτημα των 2 000 000 κιλων σε υψος 45 χιλιόμετρων Οσο πιο φιλοδοξη ειναι η αποστολη της Αστρομηχανης τοσο μεγαλυτερη πρεπει να ειναι η ισχυς του προωθητικου συστηματος

Γενικα η προωθητικη δυναμη -ωση- ενος πυραυλοκινητηρα εξαρταται απο την ταχυτητα εξαγωγης του ρευματος των καυσαεριων απο το ακροφυσιο του θαλαμου καυσης τη θερμοκρασια καυσης στο θαλαμο και το μοριακο βαρος των καυσαεριων Ολοι οι σημερινοι πυραυλοκινητηρες χρησιμοποιουν καυσιμα για τη λειτουργια τους τα οποια πρεπει να συνδυαστουν με μια αλλη ουσια -οξειδωτικο- για να γινει δυνατη η καυση Για το λογο αυτο οι επιδοσεις των κινητηρων βασιζονται στους νομους της θερμοδυναμικης

Επειδη η αρχικη πηγη ενεργειας του προωθητικου (καυσιμο συν οξειδωτικό) ειναι σχεδον παντα χημικη (υγροι υδρογονανθρακες σαν την κηροζινη υγρο υδρογονο υγρο οξυγονο νιτρογλυκερινη κ α) γι αυτο και οι κινητηρες καλουνται θερμοχημικοι

Χρησιμοποιωντας χημικα προωθητικά μερικες τυπικες ταχυτητες εκροης καυσαεριων κατα την εξαγωγη απο το ακροφυσιο ειναι 5400-9000 χλμ την ωρα για στερεα προωθητικα και 7 000-13 000 για υγρα προωθητικα Συμφωνα με τις εξισωσεις των Μηχανολογων, η ωση που αναπτυσσει ενας πυραυλοκινητηρας ισουται με το γινομενο του ρυθμου καταναλωσης καυσιμου (κιλα ανα δευτερολεπτο) επι την ταχυτητα εκροης καυσαεριων Συνηθως οι Μηχανολογοι χρησιμοποιουν για τις επιδοσεις των κινητηρων αντιδρασης που κινουν τα οχηματα οπως το περιστερι του Αρχυτα το λογο ωσης προς το ρυθμο καταναλωσης προωθητικου δηλαδη την **Ειδική Ωση** (Specific Impulse) Χωρις να μπουμε στις μαθηματικες λεπτομερειες θα πουμε ότι η ειδικη ωση εκφραζεται σε μετρα ανα δευτερολεπτο η σε Δευτερολεπτα οπως προτιμάται στην Αστροναυτικη Η αναλογια ειναι περιπου 10 προς 1 δηλαδη 200 δευτερολεπτα Ειδικης Ωσης σχεδον ισουται με 2000 Μετρα ανα δευτερολεπτο Ουσιαστικα η Ειδικη Ωση (Ε Ω) ειναι η διαρκεια χρονου σε δευτερόλεπτα κατα την οποια ένα προωθητικο βαρους 1 κιλου παραγει 1 κιλο Ωση Οι στρατιωτικοι πυραυλοκινητηρες με στερεα προωθητικα όπως οι AIM-7 AIM 9 AGM-65 Εξοσέτ Πενγκουιν Milan Κεραυνος εχουν Ειδικη Ωση 150-250 δευτερολ Οι πυραυλοκινητηρες με υγρα προωθητικα οπως ο AGM-12 εχουν Ε Ω 200-350 δευτερ Οι στρατιωτικοι πυραυλοι που χρησιμοποιουν στροβιλοκινητηρες οπως οι Χαρπουν πανω στις φρεγατες « Ελλη» και «Λημνος» εχουν Ειδικη Ωση (Ε Ω) 50-70 δευτερολεπτα σε στατικες δοκιμες στην επιφανεια της θαλασσας Οι κινητηρες του Διαστημικου Λεωφορειου αναπτυσσουν μια ειδικη ωση 450 δευτερ

Οι ατομικοι κινητηρες με θερμοδυναμικα προωθητικα οπως αυτοι του αμερικανικου προγραμματος NERVA της δεκαετιας του 1960 χρησιμοποιουν πυρηνικους αντιδραστηρες για την καυση υγρου υδρογονου σε μεγαλες θερμοκρασιες αντι για οξειδωτικο Τα αερια εκροης σε ψηλοτερες θερμοκρασιες απ ότι σ έναν κοινον πυραυλοκινητηρα με υγρα προωθητικα παραγουν μια Ε Ω 1000 περιπου δευτερολεπτων Συμφωνα με τις αρχες της θερμοδυναμικης οσο μεγαλυτερη θερμοκρασια μπορει να παραγει ο πυρηνικος αντιδραστηρας τοσο αποδοτικοτερος ειναι ο πυρηνικος κινητηρας

Εκτος απο την υπερθερμανση του προωθητικου ο ατομικος αντιδραστηρας χρησιμοποιειται για

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΔΙΑΣΤΡΙΚΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ

Εαν δεχθουμε ότι ο ανθρωπος θα αργήσει παρα πολυ να επινοησει την τεχνολογια που θα του επιτρέψει να κατασκευασει διαστημοπλοια ικανά να ταξιδευουν με ταχυτητες που θα πλησιαζουν αυτην του φωτος - ισως μάλιστα να μην το κατορθωσει ποτέ - τοτε θα πρεπει να συμβιβαστουμε με το γεγονός οτι τα διαστρικά ταξιδια θα ειναι εξαιρετικα χρονοβορα Στην περιπτωση αυτη το προβλημα δεν θα ειναι πλέον η κατασκευη τρομακτικα ισχυρων κινητηρων αλλα το δεδομενο οριο της ανθρωπινης ζωης

Υπαρχουν τρεις τουλαχιστον μεθοδοι για την επιλυση αυτου του προβληματος Η πρωτη από αυτες αφορα την κατασκευη διαστημοπλοιων τοσο μεγαλων σε μεγεθος ωστε να αποτελουν μικρους κοσμους Οικογενειες ανθρωπων φυτων, ζωων και ενας ολοκληρος πολιτισμος θα μπορουσαν να ταξιδευουν μαζι τους Το βαρος ενός τέτοιου διαστημοπλοιου υπολογιζεται σε δισεκατομμυρια τόνους και θα μπορουσε να συναρμολογηθει στο διαστημα σε τροχια γυρω από τη Γη

Εκατομμυρια κατοικοι θα χωρουσαν σ αυτο αλλα φυσικα κανένας τους δεν θα ζουσε για να δει την προσεγγιση σ ένα αστρο Κάτι τετοιο θα μπορουσε να γινει μόνο αφου θα ειχαν ζησει και θα ειχαν πεθανει πολλές γενιες κατά τη διαρκεια ενος ταξιδιου χιλιαδων ετων Η μέθοδος αυτη ειναι βεβαια απιστευτα δαπανηρη συμφωνα με τα σημερινα δεδομενα, ενω αγνωστο παραμενει το πως θα επιτευχθει η παρακινηση των κρατων για την απαραιτητη συνεργασια

Μια δευτερη μεθοδος προτεινει την αποστολη οχι μιας ζωντανης ανθρωπινης κοινωνιας αλλα μιας κοινωνιας σε ναρκωση, η οποια θα μπορουσε να επαναδραστηριοποιηθει οταν οι αισθητες του διαστημοπλοιου θα ειχαν εντοπισει πλανητες καταλληλους για αποικισμο Το προβλημα εδω ειναι ότι κανενας μεχρι σημερα δεν εχει καταφερει να επιτυχει τη ναρκωση ενος ανθρωπου για διαστημα μεγαλυτερο απο μερικές ωρες χωρις να τον μεταβαλλει σε «φυτο» η να τον σκοτωσει τελικά Διαφορα φαρμακα και υπερβολικα χαμηλες θερμοκρασιες εχουν χρησιμοποιηθει χωρις επιτυχια Τα ανθρωπινα κυτταρα αλλοιωνονται σε τέτοιο βαθμο ωστε αδυνατουν να επανέλθουν στην αρχικη τους κατασταση παραμενουν αλλοιωμενα η παυουν να λειτουργουν

Η τριτη μεθοδος ειναι ισως η πιο επαναστατικη και τεχνολογικα η πιο ενδιαφερουσα Αντι για ανθρωπους, το διαστημοπλοιο θα φιλοξενει ωαρια και σπερματοζωαρια μαζι με μια τεχνητη μητρα εφοδιασμένη με ολα τα απαραιτητα για τη γονιμοποιηση βιοχημικα υλικά αποθηκευμένα σε ειδικες δεξαμενες Η λειτουργια της θα ξεκινουσε μονο όταν οι αισθητηριες συσκευες του σκαφους εντόπιζαν την υπαρξη ενος πλανητη ομοιου με τη Γη γυρω από τον οποιο θα επρεπε να μπει σε τροχια Η αναπτυξη των εμβρυων η γεννηση τους, η μόρφωση των «παιδιων του σωληνα» και η προετοιμασια τους για τη διαδικασια του αποικισμου θα γινοταν εντελως αυτοματα απο υπερσυγχρονα ρομποτ-νοσοκομες προγραμματισμενα ετσι ωστε να κανουν το παν για να βοηθησουν τους ανθρωπους να προσαρμοστουν στο νεο τους περιβαλλον

Ακουγεται ισως απανθρωπο και οπωσδηποτε ειναι αρκετα δυσκολο να κατασκευαστει ένα τετοιο συστημα έτσι ωστε να λειτουργησει μετα απο χιλιαδες χρονια Ειναι ομως πιθανως πιο ευκολο απο τη ναρκωση και εχει το πλεονεκτημα της χρησιμοποιησης μικρων και φθηνων διαστημοπλοιων. □



Φανταστικη εικονα ενος αστρου απο την επιφανεια ενος πλανητη σε καποιο πλανητικο συστημα πολλα ετη φωτος μακρια απο το δικό μας

την παραγωγη ηλεκτρικου ρευματος υψηλης τασης που μπορει να προκαλεσει τον ιονισμο των ατομων του προωθητικου δηλαδη παραγει **πλασμα** Το πλασμα αυτό συμφωνα με τις συγχρονες εξελιξεις της Ατομικης Φυσικης αποτελε μια τεταρτη καταστaση της υλης δηλαδη εκτος απο τα στερεα τα υγρα και τα αερια υπαρχουν τα **ιονισμενα αερια** αποτελουμενα απο ηλεκτρονια φορτια και επειδη ανα πασα στιγμη ο αριθμος ηλεκτρονιων ισουται με τον αριθμο θετικων ιοντων το πλασμα ειναι ηλεκτρικα ουδέτερα φορτισμενο το δε ρευμα δια μεσου του πλασματος μεταφερεται σχεδον αποκλειστικα απο τα ηλεκτρονια Αυτο οφειλεται στο γενονος οτι η μαζα ενος ηλεκτρονιου ειναι παρα πολυ μικρη σε συγκριση μ αυτην του ιοντος Η πολυ μικρη μαζα των ιοντων συντελει στην επιτευξη πολυ υψηλων ταχυτητων οταν χρησιμοποιηθουν διασταυρωμενα ηλεκτρικα και μαγνητικα πεδια Αφου λοιπον επιταχυνθουν καταλληλα τα ιοντα βγαινουν από το θαλαμο επιταχυνσης με μεγαλες ταχυτητες ωθωντας ετσι το συστημα Ο ηλεκτρικος (ιοντικος) κινητηρας μπορει να προσφερει μια Ε Ω γυρω στα 10 000 δευτερ

Εκτος απο τους **ατομικους κινητηρες** που βασιζονται στην ελκυομενη ενεργεια που εκλυεται απο τη σχαση του πυρηνικου υλικου συνηθως πλουτωνιο και ουρανιο πολλοι πιστευουν στην εκλυομενη ενεργεια που παραγεται απο τη **συντηξη** του πυρηνικου υλικου

ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ «ΔΑΙΔΑΛΟΣ»

Η πιο ολοκληρωμενη μελετη προς την κατευθυνση αυτη που ταυτοχρονα αποτελει ένα λαμπρο υποδειγμα για τις Αστρικες πτησεις εγινε απο τη Βρετανική Διαπλανητικη Εταιρια (British Interplanetary Society) Η μεγάλη συνεισφορα της Βρετανικης Διαπλανητικης Εταιριας (Β Δ Ε) στην Αστροναυτικη φανηκε πολυ γρηγορα με τη δημοσιευση το 1939 μιας εργασιας με θέμα την επανδρωμενη πτηση στη Σεληνη τριαντα χρόνια αργοτερα το 1969 οι Αμερικανοι πραγματοποιησαν την πτηση αυτη και οπωσδηποτε προσεφεραν μια ηθικη ικανοποιηση στους Βρετανους επιστημονες που δεν εχουν αναπτυξει δικα τους αστροναυτικα προγραμματα κυριως για λογους πολιτικους Το 1973 η Β Δ Ε ανελαβε μια ακομη τολμηρη μελετη το σχεδιο Δαιδαλος Σκοπος της μελετης αυτης ηταν το ταξιδι στο αστερι του Μπαρναρντ που βρισκεται σ αποσταση 5 9 Ε Φ απο τη Γη και ανηκει στο αστερισμο του Οφιουχου

Το σχεδιο της Β Δ Ε ονομασθηκε Δαιδαλος προς τιμην του Ελληνα μηχανικου Δαιδαλου τα δε μελη που ανελαβαν την εργασια ανηκαν σε διαφορους ακαδημαικους βιομηχανικους κυβερνητικους και στρατιωτικους οργανισμους οπως το The City University του Λονδινου Βρετανικη Αεροδιαστημικη εταιρια Βρετανικη Υπηρεσια Ατομικης Ενεργειας (UKAEA) και το Κεντρο Ερευνων και Τεχνολογιας της Βρετανnικης Αεροποριας (RAE) Οι επιστημονες μηχανικοι των παραπανω οργαν ομων αξιζουν πολλους επαινους αφου κατορθωσαν να πραγματοποιησουν την όλη εργασια (κρατησε 5 χρονια!!) αφιερωνοντας τον ελευθερο χρονο για σκληρή επιστημονικη εργασια (ακριβως οπως συμβαινει και στην Ελλάδα! Κ Κ)

Ο Δαιδαλος λοιπόν ειναι ένα αυτονομο Αστροπλοιο που έχει σαν σκοπο την εξερευνηση του Αστρικου χωρου Επιταχυνοντας συνεχως, ο Δαιδαλος αποκτα ταχυτητα 36 000 χιλιόμετρα το δευτερολεπτο δηλαδή 12% της ταχυτητας του φωτος πραγμα που σημαινει ότι θα φθασει στον προορισμο του μετα από 50 χρονια Αν ο Δαιδαλος ταξιδευε προς τη Σεληνη θα χρειάζονταν μολις 10 δευτερολεπτα

Συμφωνα με το σχεδιο εικοσι περιπου χρονια θ αφιερωθουν στη λεπτομερή σχεδιαση και κατασκευη της Αστρομηχανης Ακολουθως ο Δαιδαλος θα χρειαστει 2 χρονια περιπου για να ξεφυγει απο το Ηλιακο Συστημα ενω άλλα 2 χρονια θα χρειαστουν για την επιταχυνση της Αστρομηχανής στα 36 000 χιλιομ το δευτερόλεπτο Μετα απο 40 περιπου χρονια οταν πια ο Δαιδαλος θα εχει πλησιασει στον προορισμο του διαφορα «Αυτοματα» θα εγκαταλειψουν το Αστροπλοιο για ν' αναλαβουν την εξερευνηση της μεσοαστρικης υλης καθως και την αναζήτηση πλανητικων συστηματων γυρω από τον αστερα Μπαρναρντ Κι αυτό γιατι ειναι αρκετα δυσκολο και χρειαζεται αρκετος χρονος για να μπορεσει ο Δαιδαλος να επιβραδυνει και ν αλλαξει πορεια Οι αποφασεις για την αποστολή των μηχανικων εξερευνητων θα ληφθουν από το αυτοματοποιημένο Συστημα Διακυβερνησης του Δαιδαλου αφου η επικοινωνια με τη Γη θα χρειαστει 10 περιπου χρονια! Η αυτονομη αυτη λειτουργια του Δαιδαλου αν και προς το παρον αδυνατη λογω της περιορισμενης ικανοτητας των ηλεκτρονικων υπολογιστων ελεγχου θ επωφεληθει οπωσδηποτε απο τις μελλοντικες εξελιξεις της Ηλεκτροτεχνολογιας που εξελισσεται μ ενα φανταστικο ρυθμο την τελευταια δεκαετια

Το αστροπλοιο «Δαιδαλος» αποτελειται απο ενα διοροφο κινητηρα, ο πρωτος όροφος του οποιου απορριπτεται μετα την εξοδο από το Ηλιακο Συστημα Ο πρωτος οροφος έχει μήκος 150 μετρα και πλατος 190 μέτρα και ζυγιζει μαζι με τα προωθητικα 40 000 τόνους Αποτελειται

ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΤΑΞΙΔΕΨΕΙ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤ' ΑΣΤΡΑ;

Με ποιό τροπο θα ωφεληθει η ανθρωποτητα από ένα διαστρικό ταξιδι Ειτε χρησιμοποιηθουν διαστημοπλοια που θα κινουνται με την ταχυτητα του φωτός ειτε σταλουν τεραστια σκαφη όπου η μια γενιά θα διαδεχεται την αλλη το αποτελεσμα για οσους θα μεινουν στη Γη θα ειναι το ιδιο Δεν θα υπαρχει κανενας απο εκεινους που ζουσαν κατα την αναχωρηση του διαστημοπλοιου για να πληροφορηθουν τα αποτέλεσμα του ταξιδιου Ισως μάλιστα περασουν αιωνες μεχρι να επιστρέψει αυτό στη Γη και τότε ο Κοσμος θα εχει αλλαξει με τρόπο που δεν μπορουμε να φανταστουμε σημερα

Στην πρωτη περιπτωση, δηλαδη της χρησιμοποιησης διαστημοπλοιων που θα ταξιδευουν με την ταχυτητα του φωτος θα υπαρχει το ανυπερβλητο εμποδιο της διαστολης του χρονου συμφωνα με τη θεωρια της Σχετικοτητας του Αινσταιν

Οι αστροναυτες θα εχουν τη δυνατοτητα να φθασουν σε καποιο αστρο και ισως να ανακαλυψουν καποιον κατοικησιμο πλανητη μέσα σε λιγα χρόνια - συμφωνα με τα δικα τους ρολογια - αλλα όταν θα επιστρέψουν στη Γη ελαχιστα πραγματα θα τους ειναι γνωστα αφου για τους κατοικους του πλανητη μας θα εχουν περασει αιωνες

Στη δευτερη περιπτωση οπου τα διαστημοπλοια θα αναπτυσσουν ταχυτητα μικρότερη απο αυτην του φωτος δεν θα υπαρχει βεβαια διαστολη του χρονου, αλλα το προβλημα της συναντησης διαφορετικων γενεων και ισως πολιτισμων - εάν και όταν επιστρεψει καποιο διαστημοπλοιο στη Γη, μετα απο χιλιαδες χρονια

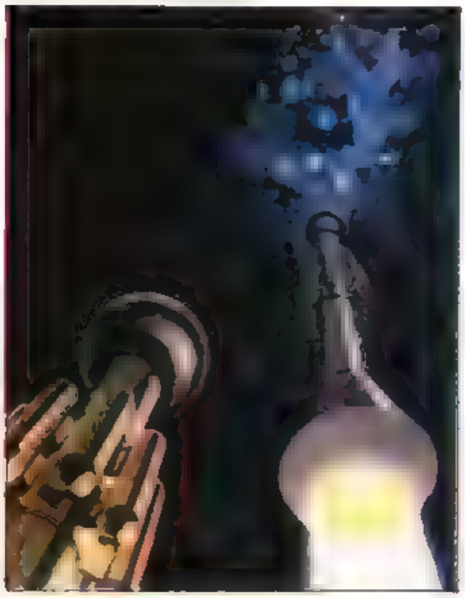
Δυο λογοι για τους οποιους θα μπορουσε να ξεκινησει μια διαστρική αποστολη στο μελλον ειναι πρωτον η επιθυμια του ανθρωπου να γνωρισει νεους κοσμους και δευτερον η αναγκη να μειωθει ο πληθυσμός της Γης που αυξανεται συνεχως με ρυθμο που ισως καποτε δημιουργησει προβληματα επιβιωσης Ο δευτερος λογος δεν φαινεται αρκετα ικανος να οδηγησει σε διαστρικες πτησεις πρωτον επειδη κανενας λογικος αριθμος διαστημοπλοιων δεν θα μπορουσε να μεταφερει πληθυσμο από τη Γη ταχυτερα απο τους σημερινους ρυθμους γεννήσεων και δευτερον ειναι απιθανο να σταλουν για το σκοπο αυτο εκατομμυρια ανθρωποι προς το χαος, τη στιγμη που δεν εχουν εξεταστει σε βαθος οι δυνατοτητες οποικισμου αλλων πλανητων η και δορυφόρων του δικου μας ηλιακου συστηματος

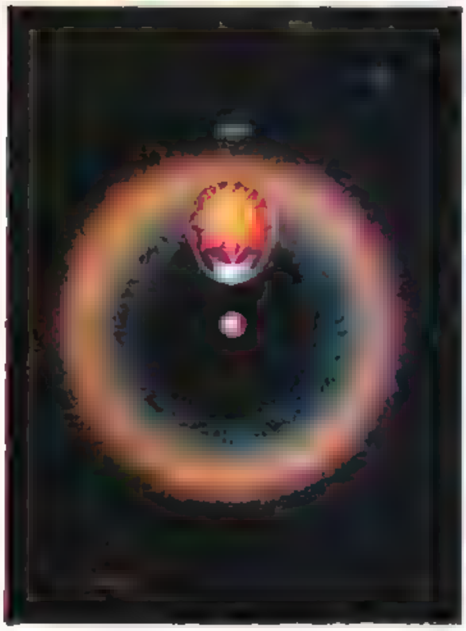
Το πια πιθανό ειναι οτι εαν ξεπεραστουν τα τεραστια οικονομικα και τεχνολογικά εμποδια της κατασκευης ενος διαστρικου διαστημοπλοιου τοτε αυτο θα ξεκινησει το μακρινο του ταξιδι μόνο και μονο για να ικανοποιησει την ασβεστη διψα του ανθρωπου για να γνωρισει τα συνορα του κοσμου που τον περιβαλλει τα ορια των δυνατοτητων του, τα μυστικα που κρυβονται ζηλοτυπα στα βαθη του Συμπαντος, το σκοπο της ζωης του, το νόημα της υπαρξης

Πιο δυσκολο και από την προβλεψη του αν θα γινουν ποτε πραγματικοτητα οι διαστρικες πτησεις ειναι να προσδιορισει κανεις τις συνεπειες από την απαντηση που ισως δοθει στα πιο πανω βασικα ερωτηματα

Αντιθετα θα ειναι πολυ πιο ευκολο να ξεπεραστουν οι οικονομικές και τεχνικες δυσκολιες που παρουσιαζει η κατασκευη διαστρικων διαστημοπλοιων, παρα να λυθουν τα προβληματα που θα προκυψουν για να συμφωνησουν οι λαοι να συνεργαστουν και να χρηματοδοτησουν ενα τοσο φιλοδοξο σχεδιο. Ίσως η εποχη μας ειναι ακομα αρκετα «μυωπικη» ωστε να μην μας επιτρεπει να δουμε ότι οφειλουμε πολλά στις επομενες γενιές που θα κληρονομησουν τις θετικες αλλα και τις αρνητικες πλευρες των σημερινων μας πραξεων —Σ Κ

Το ταξίδι έχει αρχίσει! Ο στόλος των μητρικών αστρόπλοιων που περίμενε υπομονετικά σε τροχιά γυρω από τη Γη θέτει σε λειτουργια τους κινητήρες πυρηνικης συντηξης για να κατευθυνθει με τρομακτική ταχυτητα -μικρότερη όμως απο αυτή του φωτός- σ' ένα από τα πλησιέστερα αστρα, όπως το συστημα Alpha Centauri, Tau Ceti ή το άστρο του Barnard. Βρισκομαστε κάπου στον 21ο ή στον 22ο αιώνα, αλλά για τα εκατομμυρια των ανθρωπων που βρισκονται μέσα στα αστρόπλοια αυτό δεν εχει πλεον καμιά σημασια. Θα ζήσουν και θα πεθάνουν σ' ένα περιβαλλον που δεν θα διαφέρει σημαντικα απο αυτο που αφησαν πισω τους, χωρις κανένας τους να προλαβει να δει έστω από μακρια κάποιον πλανήτη που θα φιλοξενησει την τυχερή γενιά των μακρινων απογονων τους. Στη διάρκεια των χιλιάδων χρονων που θα περάσουν μέχρι να γινει αυτο πραγματικότητα, ειναι βεβαιο ότι θα δημιουργηθει ένας πολιτισμός ασυγκριτα ανωτερος, ικανος να λυσει τα προβλήματα που θα παρουσιαστουν





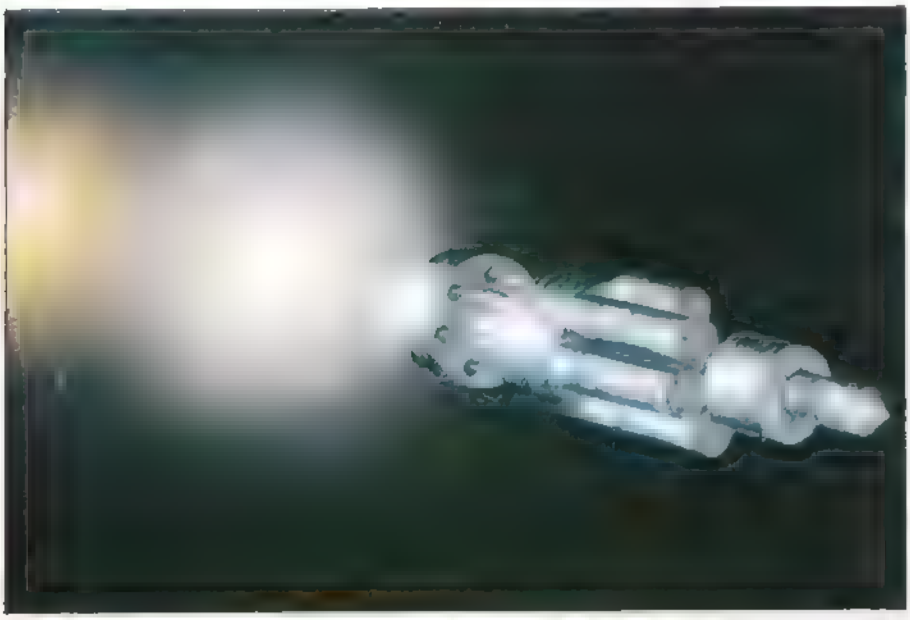
Ακόμα και αν κατορθωσει ο άνθρωπος να κατασκευάσει ένα αστρόπλοιο που να κινειται με ταχυτητα που να πλησιάζει αυτήν του φωτός, θα πρεπει να το κάνει τόσο ανθεκτικό ωστε να μη διαλυθει από τις τρομακτικές δυνάμεις που θα εξασκουνται σ' αυτό λογω της επιτάχυνσης. Η λυση προβλεπεται οτι θα ειναι ένας κινητηρας κατασκευασμενος απο συνθετικο διαμάντι, ο οποιος θα χρησιμοποιει υδρογόνο σαν καυσιμο που θα συλλεγει με τη βοήθεια μαγνητικων πεδιων από το διαστημα. Στην καλλιτεχνική απεικόνιση βλέπουμε ένα τέτοιο αστροπλοιο καθως ταξιδευει με το 90% της ταχυτητας του φωτος. Λόγω του φαινομένου ντοπλερ το χρωμα των άστρων θα μεταβάλλεται παραλληλα με την επιτάχυνση του σκάφους και τελικά αυτό που θα βλέπουν οι επιβάτες από τα παράθυρα θα ειναι ενα πολυχρωμο δαχτυλιδι από άστρα και ένα φωτεινό σημειο ακριβως μπροστά που θα σχηματιζεται από την τριβή πολυάριθμων διαστρικων σωματιδιων

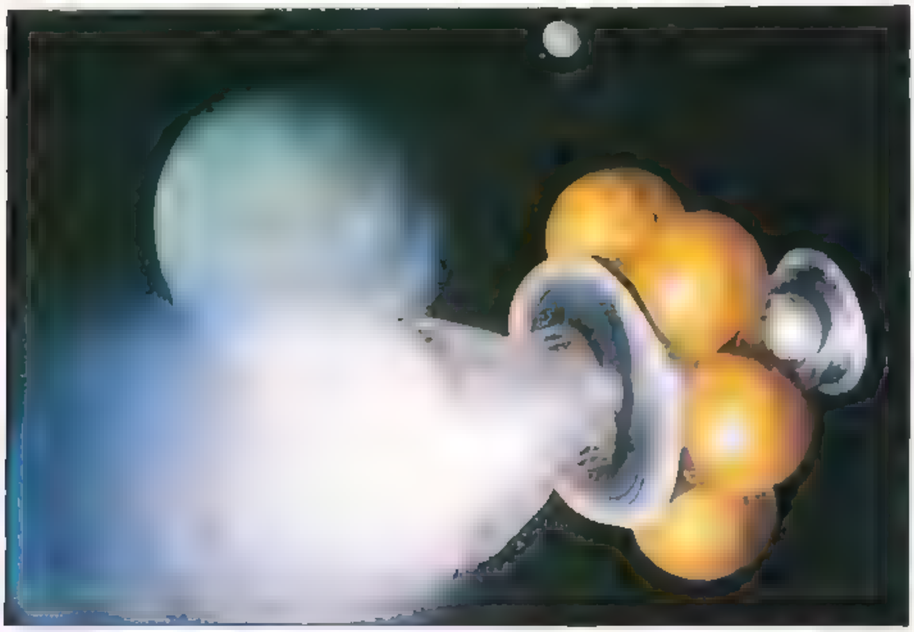


Η κατασκευή τεράστιων σε μέγεθος ηλιακων ιστιων, οπως αυτο που εικονιζεται καλλιτεχνικα εδω, θα προσφερει τη δυνατοτητα μεταφοράς φορτίων με ταχυτητα πολλές χιλιάδες χιλιόμετρα την ωρα. Ενα τέτοιο ιστιο προβλέπεται να κατασκευασει η Χιουζ απο το 1986. Η εκτοξευση του θα μπορουσε να γινει ειτε από το Σπεις Σατλ, ειτε από τον Αριάν. Αφου ξεδιπλωθει στο διάστημα θα κατευθυνθει προς τον Ηλιο με σκοπό να «συλλάβει» ηλιακές ακτινες. Εκατομμυρια φωτονιων που θα αρχισουν να προσπιπτουν στην επιφάνειά του θα το επιταχυνουν σταδιακά σε πολυ ψηλές ταχυτητες χωρις ανάγκη κανενός ειδους προωθητικου καυσιμου

απο ενα γιγαντιο ατομικο κινητηρα καθως και απο 6 σφαιρικες δεξαμενές καυσιμων. Ειδικη μελετη χρειαστηκε για τα υλικα κατασκευής- κραματα μολυβδενιου με τιτανιο, ζιρκονιο και ανθρακα - ικανά ν' αντεξουν σε θερμοκρασιες -270°C με +1300°C. Καθε δεξαμενη καυσιμων ζυγιζει 16 τονους, που απορριπτεται μολις αδειασει για την εξοικονόμηση βαρους. Ο δευτερος οροφος ειναι παρομοιος με τον πρωτο σε οτι αφορα τον κινητηρα, αλλα εχει το μισο μεγεθος και ζυγιζει το 1/10 του βαρους του α' οροφου. Οι δεξαμενες καυσιμων ειναι 4 και απορριπτονται στη διαρκεια της πτησης. Το ωφελιμο φορτιο ειναι 500 τονοι και περιλαμβανει διαφορα συστηματα αυτοματισμου οπως τα οργανα συλλογης πληροφοριων, τις συσκευες για τη μεταδοση πληροφοριων, τις συσκευες επεξεργασιας πληροφοριων και ληψης αποφασεων

Το προγραμμα Οριων άρχισε να εξελισσεται το 1950 από τη NASA σαν ένα μέσον ικανα να στειλει μια επανδρωμενη αποστολη στον Άρη, σε άλλους πλανητες η και τα αστρα Η προωθηση θα γινοταν με μια σειρά διαδοχικων πυρηνικων εκρηξεων κάθε μια ισοδυναμη με τη βομβα που κατεστρεψε τη Χιροσιμα με ρυθμο μια έκρηξη ανα δευτερολεπτο Ειδικοι απορροφητές κραδασμων θα απομονωναν το προσθιο τμημα του διαστημοπλοιου ωστε η πτηση να γινεται ομαλά Με 300 000 τετοιες εκρήξεις ο Οριων θα μπορουσε να επιταχυνει φθανοντας το 3% της ταχυτητας του φωτός, δηλαδη 9000 χλμ. το δευτερόλεπτο, αρκετη για να φθάσει στο πλησιεστερο άστρο, το αστρικο συστημα Άλφα Κενταυρος σε 130 χρόνια





Η πιο ολοκληρωμενη μελετη για την κατασκευη ενος διαστρικου διαστημοπλοιου είναι το προγραμμα «Δαιδαλος» μια λυση που προτεινει η Βρετανικη Διαπλανητικη Εταιρια (British Interplanetary Society) Εχει σαν αντικειμενο ένα ταξιδι στο αστρο του Μπαρναρντ που βρισκεται σε απόσταση εξι ετων φωτός από τη Γη. Χρησιμοποιωντας πυρηνικά καύσιμα ο «Δαιδαλος» θα επιταχυνθει σταδιακά για να αναπτυξει ταχυτητα 36 000 χλμ το δευτερολεπτο η το 12% της ταχυτητας του φωτός Με τον τρόπο αυτο υπολογιζεται ότι θα μπορουσε να φθασει στον προορισμο του μετά από 50 χρόνια Στην καλλιτεχνικη απεικόνιση βλεπουμε ένα σκιτσο του «Δαιδαλου» με τις σφαιρικες δεξαμενές του να παρέχουν καυσιμο για 250 πυρηνικες εκρήξεις το δευτερολεπτο Ο δευτερος όροφος περιέχει 450 τόνους επιστημονικων οργανων και ρομποτ Το ολικο μηκος του διαστημοπλοιου ειναι 190 μετρα περιπου Στο βάθος της εικονας διακρινεται ο Ποσειδωνας και πιο πίσω ακόμα το φεγγάρι του Τριτων

και γενικα όλα τα υποσυστηματα τα οποια συνιστουν ένα αυτοματοποιημένο **Συστημα Διακυβερνησης (Σ.Δ.)** Οι εκτελεστες εντολων ειναι 18 Αυτόματα μηκους 20μ και βαρους 10 τονων που θ αναλαβουν την εξερευνηση του αστρικου χωρου καθως και τ αυτοματα εκεινα που θα εκτελουν τις διαφορες επισκευες, ο οποιες ειναι αναγκαιες για την επιτυχη εκπληρωση της αποστολης Συνολικα ο Δαιδαλος ζυγιζε. 54 000 τονους εχε, μηκος 190 μετρα κα, μεταφερει 500 τονους ωφελιμο φορτιο

Το προωθητικο συστημα του Δαιδαλου χρησιμοποιει ατομικα προωθητικα ο δε κινητηρας αντιδρασης χρησιμοποιει εναν ημισφαιροειδη θαλαμο εκρηξεων διαμετρου 100 μετρων και βρισκεται στη βαση της αστρομηχανης Συμφωνα με τις εξελιξεις της Ατομικης Φυσικης, οταν δυο ελαφροι ατομικοι πυρηνες ενωθουν σχηματιζουν έναν κοινό πυρηνα ενω ταυτοχρονα εκλυονται τεραστια ποσα ενεργειας Πειραματικα το γεγονος αυτο αποδειχθηκε το 1951 με την εκρηξη της πρωτης υδρογονοβομβας Η συντηξη των πυρηνικων φορτιων γινεται στο θαλαμο εκρηξης του ατομικου κινητηρα, που περιλαμβανει ενα ακροφυσιο μεσα απ το οποιο εκφευγει το αεριωδες ρευμα εξαγωγής δηλαδη το πλασμα το οποιο λογω εκτονωσης ασκει μια προωθητικη δυναμη πανω στο αστροπλοιο Η προωθηση λοιπον του Δαιδαλου βασιζεται στις ατομικες εκρηξεις -250 το δευτερολεπτο - που παραγονται απο την ελεγχομενη συντηξη των πυρηνικων φορτιων Τα προωθητικα του Δαιδαλου ειναι μειγμα απο ισοτοπα του Υδρογονου (Δευτεριο) και Ηλιου (Ηλιον -3) που σχηματιζουν ένα στερεο ατομικο καυσιμο σχηματος σφαιρας με διαμετρο 10-20 χιλιοστά Τα ατομικά καυσιμα διατηρουνται στις δεξαμενές σε θερμοκρασια -270°C ενω ενας μαγνητικός ψεκαστηρας αναλαμβανει να τα εκσφενδονισει στο θαλαμο εκρηξης με τη φανταστικη επιταχυνση των 1 000 000 g Αυτο ειναι απολυτα αναγκαιο για την παραγωγη συνεχους ρευματος εξαγωγης απο το ακροφυσιο Για το λογο αυτο ο ρυθμος ψεκασμου εχει οριστει σαν 250 φορτια το δευτερολεπτο τα δε φορτια ειναι καλυμμενα μ ενα υπεραγωγιμο υλικο Μολις λοιπον τα φορτια φθασουν στο σημειο εκρηξεων του θαλαμου μια τρομακτικη ακτινοβολια ηλεκτρονιων υψηλης ενέργειας που παραγουν οι 75 ψεκαστηρες ηλεκτρονιων διασκορπισμενοι ακτινωτά στην εξαγωγη του θαλαμου εξαερωνει το εξωτερικο περιβλημα του σφαιρικου φορτιου και ταυτοχρονα ξεκινά την **πυρηνικη συντηξη** των δυο φορτιων που περιεχονται στο περιβλημα Η τεραστια έκλυση ενέργειας που ακολουθει ειναι της ταξης μερικων τόνων ΤΝΤ το δε υπερθερμο ιονισμενο αεριο που παραγεται απο την έκρηξη ελεγχεται απο ενα ισχυρό μαγνητικό πεδιο Το πεδιο αυτό που εχει ενταση 14 Τεσλα παραγεται απο δυο πηνια που περιβαλλουν την βαση του ημισφαιρικου θαλαμου εκρηξεων και χρησιμευει για να παραγει μια ισχυρη εξαγωγη ρευματος μεγαλης ταχυτητας ητοι 10 000 000 μετρα το δευτερολεπτο Η μεγαλη ακριβεια που απαιτειται στον ελεγχο του πλασματος καθως και η παραγωγη ακτινοβολιων ηλεκτρονιων υψηλης ενεργειας ειναι τα σημαντικότερα προβληματα που αντιμετωπιζουν οι επιστημονες της Αμερικης Ευρωπης και Ρωσιας που εργαζονται για την παραγωγη ηλεκτρικης ενεργειας απο την συντηξη πυρηνων Η Ευρωπαικη προσπαθεια συγκεντρωνετο, εξω από την Οξφορδη οπου εχει εγκατασταθει το εργαστηριο **J.E.T (Joint European Torus)** που συμφωνα με τα σχεδια του προγραμματος ειναι το πρωτο εργοστασιο παραγωγης πυρηνων θα λειτουργησει γυρω στο 2010-2020 μ Χ"

Επειδή τα προωθητικα που χρειαζεται ο Δαιδαλος δηλαδη 30 000 τόνοι Ηλιον -3 και 20 000 τόνοι δευτεριον δεν υπαρχουν σχεδόν στη Γη (ειδικα το Ηλιον -3 ειναι πιο πολυτιμο από το χρυσό) οι σχεδιαστές αποφασισαν να χρησιμοποιησουν 128 αυτοματοποιημενα εργοστάσια τα οποια θα στειλουν στον πλανητη Δια για να εξαγουν το Ηλιον -3 απο το Ηλιον που σχηματιζει ένα 17% της ατμοσφαιρας Τα εργοστασια αυτα θα μπουν στην ατμοσφαιρα του πλανητη χρησιμοποιωντας ειδικά γιγαντιαια αεροστατα με υγρό υδρογόνο κα θα χρειασθουν 20 περιπου χρονια για τη συλλογη των προωθητικων

ΑΥΛΩΘΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΗΛΙΟΜΗΧΑΝΕΣ

Μια αλλη ιδέα για την προωθηση των μελλοντικών Αστρομηχανων ειναι η χρησιμοποιηση ενός αυλωθητηρα που θ' απορροφα το υδρογονο του διαστρικου χωρου το οποιο ακολουθως θα συντηκεται Η συντηξη του υδρογονου επιτρεπει την παραγωγη μιας τρομερης ενέργειας που θα χρησιμοποιειται για την προωθηση της Αστρομηχανικης σε υψηλές ταχυτητες Οπως συμβαινει και με τους ατμοσφαιρικους αυλωθητηρες των στρατιωτικων πυραυλων θα χρειαστει μια αρχική προωθηση της Αστρομηχανής Συμφωνα δε με υπολογισμους μια αρχικη επιταχυνση στο 1% της ταχυτητας του φωτος ειναι ικανή για τη προωθηση μιας Αστρομηχανής μηκους 2 χιλιομετρων με ταχυτητα κοντα στην ταχυτητα του φωτος! Ένα μεγαλο μαγνητικό «χωνι» στο μπροστινο μέρος της Αστρομηχανης θα συγκεντρωνει το υδρογόνο του Συμπαντος και επειδη κατα την επιταχυνση ο απορροφητηρας θα συγκεντρωνει περισσοτερο υδρογόνο γι' αυτό και ο υδρογονικος αυλωθητηρας θα λειτουργει καλυτερα

Επειδη η σχεδιαση και κατασκευη των προωθητικων συστηματων ειναι εξαιρετικά πολυπλοκη και η ομαλη λειτουργια του βασιζεται στην αξιοπιστια πολλων υποσυστηματων και εξαρτηματων γι αυτο η προωθηση της Αστρομηχανής χωρις κινητηρα ειναι αρκετά επιθυμητή Συγκεκριμένα η Αστρομηχανη θα κινειται με όμοιο τρόπο όπως και η Αργω του Ιάσονα με τη διαφορα ότι αντι για το γηινο ανεμο θα χρησιμοποιειται ο «Ηλιακος ανεμος» που θα προσπιπτει σε ειδικα γιγαντια πλαστικα ιστια Η προωθητική δυναμη της **Ηλιομηχανης** οφειλεται στην «πιεση» που ασκουν οι ηλιακές ακτινες οταν προσπιπτουν πανω σε μια μεταλλικη επιφανεια η σε μια πλαστικη επιφανεια ειδικα επικαλυμενη μ ένα ειδικο μεταλλικο στρωμα που εχει την ιδιοτητα ν' ανακλά τις ακτινες του ηλιου

Μερικα από τα πλεονεκτηματα των Ηλιομηχανων όσον αφορα τ αστρικα ταξιδια ειναι 1 Η υπαρξη προωθητικής ενεργειας ο όλη τη διάρκεια του ταξιδιου 2 Η Αστρομηχανη έχει σταθερη μάζα 3 Η Αστρομηχανη δεν χρειαζεται να μεταφερει καυσιμα ο προωθητικα 4 Η Αστρομηχανη δεν χρειαζεται κινητηρες για την προωθηση της και συνεπως η πιθανοτητα επιτυχιας του ταξιδιου αυξανεται Θα πρέπει να σημειωθει ότι η δυναμη του Ηλιου έχει αποδειχθει κατα πανηγυρικο τροπο το 1981 οταν

το Ηλιακό αεροπλανο του Δρ Πωλ Μακρέντυ καταφερε ν απογειωθει απ το Παρισι και να προσγειωθει στο Ραμσγκε της Αγγλιας πετωντας πάνω από το στενο της Μαγχης

Αν και η Ηλιομηχανη του Δρ Μακρέντυ λειτουργει διαφορετικά δηλαδή χρησιμοποιουσε τους ελικες ωστοσο το κυριο χαρακτηριστικό των ηλιομηχανων ειναι η υπαρξη της προωθητικης δυναμης ανα πάσα στιγμή Το ανυπολογιστο προωθητικο αποθεμα μιας ηλιομηχανης θ αναγκασει τους Μηχανικους Συστηματων ν' αναθεωρησουν αρκετές κλασικες ιδέες σχετικα με τη Σχεδιαση Αποστολής Συγκεκριμένα, τα μέχρι τωρα ταξιδια στους γειτονικους πλανητες και Σεληνη σχεδιάζονται με σκοπό την εξοικονομηση ενέργειας και όχι την ελαχιστοποιηση του χρόνου ταξιδιου Το ιδιο θα συμβει και με τα συστηματα Αυτοματισμου αφου η Αστρομηχανη θα μπορει να γυρισει στη Γη και ν ακολουθησει τροχιές διαφορετικες απ αυτές που ακολουθουν τα σημερινα διαστημικα Αυτόματα Οπως ειναι γνωστο τα Αυτόματα αυτά ειδικα οι Βαλλιστικοι πυραυλοι και τα διαστημοπλοια στους γειτονικους πλανητες χρησιμοποιουν την προωθητικη δυναμη μονο σ' ορισμένες φασεις της πτησης μ' αποτελεσμα τη μειωση των ικανοτήτων τους και τη διαρκεια ζωης 5-7 χρόνια Ένα αλλο χαρακτηριστικό της λειτουργιας των στρατιωτικων η διαστημικων Αυτοματων δηλαδη μη επανδρωμένων πυραυλων ειναι η μοναδικότητα της χρησης τους Αν δηλαδη δεν μπορεσουν να βρουν το στρατιωτικό η διαστημικό στοχο τους δηλαδή τον πλανητη ή το αστρικό συστημα δεν ξαναγυριζουν πισω για να δοκιμασουν ξανα!

Η συνάντηση μ ένα στόχο που κινειται στο χωρο ειναι ένα τρομακτικά δυσκολο μαθηματικό πρόβλημα πολυ περισσότερο η μηχανοποιηση του από το Συστημα Αυτοματισμου Για το λόγο τουτο πολλα από τα διαστημικά Αυτοματα που εκτοξευτηκαν στο τέλος της δεκαετιας του 50 και κατά τη διαρκεια της δεκαετιας του '60 απετυχαν να συναντησουν ή να πληξουν τη Σεληνη ή τους γειτονικους πλανητες Πιστευεται ότι η Ηλιομηχανη με το απειρο αποθεμα προωθητικου και με το καταλληλο συστημα Αυτοματισμου για την τέλεια διακυβερνηση θα μπορει να ξεπεράσει τα προβληματα αυτου του ειδους Βεβαια και οι Ηλιομηχανές παρουσιαζουν προβληματα και μαλιστα αρκετα δυσκολα Αλλά τα περισσοτερα ειναι τεχνικής φυσης κάτι που το δημιουργικό πνευμα των μηχανικων μπορει να λυσει αρκει να τους δοθει η ευκαιρια''

Απόλυτη συγκριση επιδόσεων μ αλλα προωθητικά συστήματα ειναι σχεδόν αδυνατη αλλα αν λαβουμε υπ' όψη ότι οι πυρηνοκινητηρες χρειαζονται ατομικο αντιδραστηρα θερμικο εναλλάκτη στροβιλο ηλεκτρικη γεννήτρια ψυγειο και ειδικους θαλαμους καυσης ενω το κυριοτερο προβλημα για τις ηλιομηχανές με ιστια ειναι η καταλληλη κατασκευη και ελεγχος της κατευθυνσης του ιστιου τοτε θα πρεπει να συμπερανουμε ότι τα **ηλιακά ιστία** μπορουν να κατασκευαστουν συντομοτερα απ οτι ενας ατομικός κινητηρας ειδικά ο κινητήρας που βασιζεται στη συντηξη πυρήνων Πολλα χρησιμα αποτελέσματα αναμένονται από τη λειτουργια της Ηλιομηχανής με ιστια που κατασκευάζεται απο την αμερικανική εταιρια Χιουζ και θα εκτοξευτει πολυ συντομα

Ενα αλλο ειδος προωθητικου συστηματος που ισως μεταβαλλει τον τρόπο σκεψης του ανθρωπου ειναι ο οπτικος κινητηρας που βασιζεται στην παραγωγη φωτονιων (φως) από την ενεργεια που εκλυεται απο την **εξαυλωση της υλης** Ειναι γνωστο απο το χωρο της πυρηνικης φυσικης, ότι οταν ένα σωματιδιο της υλης οπως το ηλεκτρόνιο συναντησει ένα σωματιδιο αντιυλης οπως το αντιηλεκτρονιο (δηλαδη ηλεκτρόνιο με θετικό φορτιο) η ενεργεια που εκλυεται ανα μοναδα μαζας ειναι 1000 περιπου φορες μεγαλυτερη απο την εκλυομενη ενέργεια κατα τη συντηξη πυρηνικων φορτιων Σε οτι αφορα την εφαρμογή του παραπανω φαινομένου της Πυρηνικής Φυσικης για την προωθηση των μελλοντικων Αστρομηχανων το προβλημα βρισκεται στην ανευρεση τροπου ελέγχου της εκλυομένης ηλεκτρομαγνητικης ακτινοβολιας υψηλης συχνοτητας - ακτινες γ Πριν περασουμε σε αυτα τα θέματα θα ανακεφαλαιωσουμε τα ηλεκτρικά προωθητικα συστηματα

Ο ηλεκτροκινητηρες ενος πυραυλου αποτελουνται απο τρια βασικα στοιχεια 1 Πηγη ενέργειας 2 Μετατροπεα ενέργειας 3 Προωθητικη μηχανη

Χωρις αμφιβολια ο σπουδαιοτερος παραγοντας στην κατασκευή του προωθητικου συστηματος ειναι η **ενεργειακή πηγή** Η πιο διαδεδομενη πηγη ενεργειας ειναι η **χημικη** που παραγει μια προωθητικη δυναμη μ αμφιβολα αποτελεσματα για τη μελλοντικη προωθηση των Αστρομηχανων Η **Ηλιακη** ενεργεια αν και απεριοριστος, ωστοσο έχει πολυ μικρη ισχυ και εξαρταται απο την αποσταση της Αστρομηχανης απο την πηγη φωτός Η **πυρηνική ενέργεια** εχει πολυ μεγαλη ισχυ που μπορει να διατηρηθει για αρκετο χρονικο διαστημα, μια απαραιτητη προυποθεση για αστρικα ταξιδια

Η μετατροπη ενεργειας μπορει να γινει μηχανικά θερμοηλεκτρικα, θερμοϊοντικα και βασει της Μαγνητουδροδυναμικης αρχης

Τα ηλεκτρικα προωθητικα συστηματα, όπως οι θερμοηλεκτρικοι κινητηρες έχουν παρα πολυ μικρο λογο ωσης προς το βαρος του κινητηρα και ειδικη ωση 800-60 000 δευτ Το ιδιο συμβαινει και με τους ηλιοκινητηρες που παραγουν πολυ μικρη ωση Γι' αυτόν το λογο τα παραπανω προωθητικα συστηματα δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθουν για την εκτοξευση Αστρομηχανων απο τη Γη, θα εξαρτωνται από χημικα η πυρηνικα προωθητικα συστηματα για την τοποθετηση τους σε τροχιά Κατοπιν, τα χαμηλής ωσης προωθητικα συστηματα θα μπορουν να εκπληρωσουν διαφορες αποστολες

Οι ηλεκτρικοι κινητηρες διακρινονται στους θερμοηλεκτρικους, σε ηλεκτρομαγνητικους σε ηλεκτροστατικους και σε πυρηνικους και βασιζονται στην παραγωγη του πλασματος Οπως ειναι γνωστό το πλασμα ειναι ένα ηλεκτρικα ουδετερο αεριωδες μειγμα και αποτελειται απο ηλεκτρονια ιόντα και ουδέτερα σωματιδια

Ο θερμοηλεκτρικός κινητηρας αποτελειται απο μια δεξαμενή προωθητικου, το θαλαμο καυσης με τον αυλο εξαγωγης (ακροφυσιο) και την ηλεκτρικη γεννητρια Μολις το προωθητικό εισελθει στο θάλαμο καυσης θερμαινεται με πολυ υψηλη θερμοκρασια με τη βοηθεια ενος ηλεκτρικου τόξου υψηλης έντασης και χαμηλης τασης Στη συνεχεια το υπό υψηλη πιεση και θερμοκρασια αεριο βγαινει από το ακροφυσιο που παραγει ένα ισχυρο ρευμα υψηλης ταχυτητας οπως συμβαινει και στους συμβατικους χημικους πυραυλους Επειδη το προωθητικο εκχυνεται στο θαλαμο καυσής οπου θερμαινεται με τη βοηθεια δυο ηλεκτροδιων για να σχηματισει το ιονισμένο αεριο υψηλης θερμοκρασιας το πλάσμα Η κατασκευη του κινητηρα ειναι σχετικό απλη που σημαινει αξιοπιστη λειτουργια Επισης επειδη το προωθητικο επιταχυνεται θερμοδυναμικά ο **κινητηρας πλάσματος** παραγει περισσοτερη ωθηση απ τον ηλεκτροστατικο (ιοντικο) κινητηρα Οι θερμοηλεκτρικοι κινητηρες πλασματος που χρησιμοποιουν αεριωδη προωθητικα όπως τα Υδρογόνο, Υβριδια του Λιθιου, Αερα, Ηλιο Αργο κ λπ, χρειαζονται εξωτερικη ψυξη, λογω των πολυ υψηλων θερμοκρασιων που αναπτυσσονται στο θαλαμο καυσης που στις πειραματικές κατασκευές φθάνουν μέχρι 8000°C

Γενικά για τη δημιουργια πλασματος υψηλης ταχυτητας στην εξαγωγή του αυλου εξαγωγης χρειαζονται προωθητικά αέρια χαμηλου μοριακου βαρους Επειδη ομως η αποδοση ισχυος ειναι μόλις 20% για ειδική ωση 1000 δευτερολεπτα η παραπανω εξελιξη των θερμοηλεκτρικων κινητήρων παρουσιαζει προβληματα

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΩΘΗΣΗ

Η κατηγορια αυτη περιλαμβανει όλους τους μηχανισμους που χρησιμοποιουν την επιρροη ενος μαγνητικου πεδιου μ' ένα ηλεκτρικα αγωγιμο αεριο η πλασμα για την παραγωγη μιας δυναμης που χρησιμευει σαν επιταχυντης πλασματος Οι βασικες αρχές λειτουργιας των μηχανισμων ανηκουν στο χωρο της Φυσικης που ειναι γνωστος σαν Μαγνητουδροδυναμικη και Ατομικη Φυσικη

Το θεμα ειναι αρκετο ενδιαφερον και απασχολει τους επιστημονες και μηχανικους των Υπερδυναμεων που σημερα πλεον ενδιαφερονται για τη στρατιωτικη εφαρμογη του φαινομενου της μαγνητουδροδυναμικης - Αντιβαλιστικη άμυνα - αφου η μεχρι τωρα ειρηνικη εφαρμογη για την παραγωγη ενεργειας απέτυχε κυριως λογω της ελλειψης κεφαλαιων Επιστημονικα το φαινόμενο της Μαγνητουδροδυναμικης ειναι αρκετα ελκυστικο και παρα πολυ δυσκολο αφου απαιτουνται αρκετες γνωσεις Μαθηματικων Θα περιοριστουμε λοιπον σε μια απλη περιγραφη του

Σε φυσικη κατασταση τα ατομα ενός ρευστου ειναι ηλεκτρικα ουδετερα και οι φυσικές ιδιότητες της ουσιας προσδιοριζονται απο τις αδυνατες μοριακες αντιδρασεις (weak interactions) Ωστοσο μόλις το υλικό υποβληθει σε υψηλες θερμοκρασιες κατω απο ορισμενες συνθηκες ένα μεγαλο ποσοστο των ατομων του ιονιζεται Το μειγμα θετικων ιοντων, ηλεκτρονιων και ουδετερων ατομων καλειται πλάσμα

Το πλασμα μοιαζει κατά κάποιον τρόπο μ' ενα αγωγιμο στερεο στο ότι, τα ηλεκτρονια ειναι ελευθερα να κινηθουν κατω απ την επιρροη ενος ηλεκτρικου πεδιου Μια σχετικα χαμηλη ποσοτητα ιονισμου, γυρω στο 1% ειναι αρκετη για να γινει το πλασμα καλος αγωγός

Πολλοι επιστημονες εχουν σχεδιασει διαφορες συσκευες ικανές να προωθησουν τις μελλοντικές Αστρομηχανές Οι συσκευές βρισκονται στο σταδιο της εξελιξης Οι περισσοτερες απ αυτές τις ιδεες προερχονται από την έρευνα στα κρουστικα κυματα και χρησιμοποιουν ειδικους κρουστικους σωλήνες

ΙΟΝΤΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

Ο ιοντικος κινητήρας αποτελειται απο τρια βασικα εξαρτηματα τη γεννητρια παραγωγης ενέργειας (πυρηνική) το μετατροπεα ενεργειας (στρόβιλος-Ηλεκτρογεννήτρια) και τον ιοντικο θάλαμο Ο ιοντικός θαλαμος περιλαμβάνει την γεννητρια ιόντων μια σειρα απο ηλεκτροδια που χρησιμευουν για την εστιαση και την επιταχυνση των ιοντων καθως και τον πομπο ηλεκτρονιων Αεριωδη προωθητικά τροφοδοτουν την ιοντικη γεννητρια και ιονιζονται ειτε χάρη στην επαφη τους με μέταλλα υψηλής θερμοκρασιας η με το βομβαρδισμό ηλεκτρονιων μέσα σ' ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδιο

Το ιονισμένο προωθητικό κατευθυνεται στη συνεχεια προς τα εστιακα και επιταχυντικα ηλεκτρόδια που αυξανουν την κινητικη ενέργεια των ιόντων Στη συνέχεια βγαινουν από τον αυλο εξαγωγής ωθωντας έτσι κατα τον κλασικο τροπο του Αρχυτα την Αστρομηχανή Από πλευράς επιδόσεων, οι κυριοτεροι παραμετροι των ιοντικων Αστρομηχανων εξάρτωνται από το ρυθμό της επιταχυντικής τασης και τη μάζα των ιοντων Η εκτόνωση των ιόντων συνοδευεται από μια ιση εκτονωση από φορτισμένα σωματιδια (ηλεκτρόνια) με σκοπο την εξουδετερωση του επιφανειακου φορτιου που αναπτυσσεται στην Αστρομηχανή λόγω επαγωγής και που εμποδιζει την παραπάνω εκροη των ιοντων Από τεχνικης πλευρας η εξουδετέρωση του θετικου φορτιου της ακτινοβολιας ιόντων παρουσιαζε τρομερα προβληματα που σημερα παραμένουν άλυτα

Το πιο συνηθισμένο προωθητικό για τους ιοντικους κινητηρες ειναι το καισιον (Cesium) Τουτο διότι ο ιοντικος επιταχυντής απαιτει ιόντα με πολυ χαμηλό λόγο φορτιου προς μάζα Αυτό ειναι απαραιτητο για την ελατωση της ηλεκτρικής ισχυος που απαιτειται για καθε κιλο ωσης Το καισιο, με ατομικο βαρος 132 9 έχει πολυ μικρό ιοντικο δυναμικό και επομένως μπορει ευκολα

ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΟ ΧΡΟΝΟ

Θα μπορέσει άραγε ο άνθρωπος να ταξιδεψει μέχρι το πλησιεστερο αστρο σε χρόνο μικροτερο από τα 80 000 χρόνια που του προσφέρουν οι σημερινές ταχυτητες των διαστημοπλοιων, Η απαντηση εξαρτάται από το εαν οι επιστημονες θα κατορθωσουν να κατασκευασουν κινητήρες ικανους να αναπτυξουν ταχυτητες οσο το δυνατον μεγαλυτερες, ωστε η διαρκεια ενός διαστρικου ταξιδιου να ειναι μέσα στα όρια της ανθρωπινης ζωης

Αν για παραδειγμα ζητησουμε η διάρκεια του ταξιδιου μέχρι τον αλφα του Κενταυρου να μην υπερβει τα 40 χρόνια, τότε θα πρέπει να κατασκευαστει ενας κινητήρας με απόδοση 2000 φορές μεγαλυτερη από τους σημερινους, αφου θα πρεπει να δωσει στο διαστημοπλοιο ταχυτητα 40 000 χλμ το δευτερολεπτο σε συγκριση με το σημερινο όριο των 72 000 χλμ την ωρα! Εαν θελησουμε να επισκεφθουμε τον πλησιέστερο σπειροειδή γαλαξια, τον M31 του αστερισμου της Ανδρομέδας θα χρειαστουμε 2 000 000 χρόνια ταξιδευοντας με την ταχυτητα του φωτός (300 000 χλμ /δευτ)! Το φως που φθάνει σε μας από τον M31 σημερα, ξεκινησε από το μακρινό γαλαξια οταν το ανθρωπινο ειδος εμφανιστηκε στη Γη Η αποσταση της Γης από τα πιο απομακρυσμενα κβαζαρ ειναι 10 εκατομμυρια ετη φωτός Μεσα απο τα τηλεσκοπια εμφανιζονται σε μας όπως ήταν πριν ακόμα σχηματιστει ο δικός μας γαλαξιας Οσο πιο μακρια κοιταζουμε στο Συμπαν, τόσο περισσοτερο

να ιονισθει πανω σε μια επιφανεια απο βολφραμιο με ιοντικη αποδοση σχεδον 100%
Να λοιπον γιατι πολλοι μηχανολογοι μελετουν τη χρηση του ως πηγή ιόντων για μελλοντικα προωθητικά συστηματα. Επισης η ταχυτης εκροης των ιόντων ειναι τουλαχιστον κατα 20% μεγαλυτερη απ' την προωθητικη ταχυτητα με βαση τα χημικά προωθητικά. Ενα προβλημα σχετικα με την εφαρμογη του καισιου ειναι η μεγαλη διαβρωτικη του ικανοτητα πανω στα μεταλλα, γυαλι κ λπ

Η ΑΝΤΙΥΛΗ ΩΣ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΤΩΝ ΑΣΤΡΟΜΗΧΑΝΩΝ

Το φαινόμενο της εξαυλωσης της υλης ανηκει στο χωρο της Πυρηνικής Φυσικης και παρουσιαζει εξαιρετικες ιδιότητες σχετικα με την προωθηση των μελλοντικων Αστρομηχανων. Χρησιμοποιωντας τα μαθηματικα οι Φυσικοι έχουν καταφερει να δειξουν ότι στην ολικη εξαΰλωση της υλης που συμβαινει κατά την αντιδραση της υλης με την αντιυλη η εκλυομενη ενεργεια ανα μοναδα μάζης ειναι 100-1000 φορες περισσότερη απ' την εκλυόμενη ενεργεια κατα την πυρηνικη συντηξη
Ειναι γνωστό από την Αστρονομια ότι η τεραστια ενέργεια που ακτινοβολουν τα αστερια οπως και ο Ηλιος σχηματιζεται στη διαρκεια πυρηνικων αντιδρασεων όπου ελαφροι πυρηνες ενωνονται για να σχηματιζουν πυρηνες με μεγαλυτερο βάρος. Το άθροισμα των μαζων των δυό ή περισσοτέρων ελαφρων πυρηνών ειναι μεγαλυτερο απ τη μάζα του σχηματιζομενου πυρηνα απο τη συντηξη των ελαφρων πυρηνων. Αυτο το έλλειμμα μάζας που εμφανιζεται κατα τη συντηξη ειναι ισοδυναμο προς ενέργεια η οποια εκλυεται στη διαρκεια του φαινομενου
Η ειρηνική αξιοποιηση της συντηξης παρουσιαζει τεράστια τεχνικά προβληματα αφου απαιτουνται θερμοκρασιες της τάξης των εκατομμυριων βαθμων. Κανονικά οι θερμοκρασιες αυτες συναντωνται μονο στο εσωτερικο των αστρων και στον Ηλιο
Ο Ηλιος που σε συγκριση με αλλους αστερες ειναι ψυχρός καταναλισκει 5 000 000 τονους υδρογονο το δευτερολεπτο εδω και 4 με 5 δισεκατομμυρια χρόνια και ειναι το μεγαλυτερο εργοστασιο παραγωγης ενεργειας στο ηλιακο συστημα αφου παραγει 400 επτακις εκατομμυρια Watt! Το μεγαλυτερο ποσον αυτης της ενεργειας διαχεεται στο χωρο αλλα το ετησιο ποσον ενεργειας που φτανει στη γηινη ατμοσφαιρα ειναι ισοδυναμο προς 500 τρισεκατομμυρια βαρέλια πετρελαιο! Το εξωτερικο περιβλημα του Ηλιου έχει θερμοκρασια 6000 βαθμους C ενω στον πυρηνα του επικρατουν θερμοκρασιες της ταξης των 15 000 000 βαθμων C
Η πολεμικη αξιοποιηση της συντηξης εχει γινει προ πολλου με την έκρηξη της υδρογονικης βομβας το 1952 στο νησι Ενιβετοκ του Ειρηνικου απο τους Αμερικανους. Η μη ελεγχομενη συντηξη πραγματοποιειται χαρη στις τεραστιες θερμοκρασιες που δημιουργουνται από την εκρηξη ατομικων βομβων που ενσωματωνονται στο μηχανισμο της υδρογονικης βομβας
Χρυσή ελπιδα για ολοκληρη την ανθρωπινη κοινωνια για μια νεα πηγη ενεργειας αποτελει το προγραμμα JET της Ευρωπης που κατασκευασε ενα πειραματικό εργαστηριο με σκοπό την ελεγχομενη πυρηνική συντηξη στην Αγγλια. Βεβαια πολλα εξαρτωνται απο τη μεγαλοψυχια των πολιτικων και ελπιζεται ότι δεν θα ακολουθησουν τους Αμερικανους και Ρωσους που κατασκευασαν πειραματικους αντιδραστηρες συντηξης με σκοπό τις πολεμικες εφαρμογες
Θα αναφερουμε ακομη τις προσπαθειες μιας αμερικανικής εταιριας για την ευρεια διαδοση της συντηξης σαν πηγης ενεργειας. Προκειται για τη Διεθνη Εταιρια Πυρηνικων Ενεργειακων Συστηματων (INESCO) που σχεδιαζει μικροαντιδραστηρες συντηξης σε συνεργασια με το Ισραηλ, το οποιο ενδιαφερεται για την εγκατασταση ενός πυρηνικου αντιδραστηρα συντηξης στο Τελ-Αβιβ
Η ανακαλυψη των θετικων ηλεκτρονιων η ποζιτρονιων από τον Αντερσον το 1932 ηρθε να επιβεβαιωσει τη θεμελιωδη συμμετρια της υλης του Συμπαντος αλλα και ταυτοχρονα να την καταστησει περισσοτερο περιπλοκη. Ετσι για καθε σωματιδιο του Συμπαντος υπαρχει ένα αντισωματιδιο και γενικα υπαρχει ένα ειδος **αντιυλης** που αποτελειται απο αντισωματιδια δηλαδη αντι-ηλεκτρονια αντι-πρωτόνια, αντι-νετρονια κ λπ. Μολις ενα υλικο σωματιδιο συναντήσει ένα σωματιδιο αντι-υλης θα παρουσιαστει το φαινομενο της εξαυλωσης, δηλαδη της αμοιβαιας εκμηδενισης
Ο ελεγχος της αντιυλης με σκοπο την παραγωγη ενεργειας για την προωθηση των μελλοντικων Αστρομηχανων ανηκει στο μακρινο μελλον. Με το σημερινο εργαστηριακο εξοπλισμό και τις διαφορες επιστημονικές μεθόδους ειναι δυνατή η παραγωγή, συλλογη και αποθηκευση μόλις ενος αντιπρωτονιου για καθε αρχικη ακτινοβολια 1 εκατομμυριου πρωτονιων. Το Ευρωπαικό Κέντρο Πυρηνικων Ερευνων (C E R N) κοντά στη Γενευη χρησιμοποιει ένα Συγχροτρονιο που εχει μια σηραγγα με περιφερεια 7 χιλιομετρα κάτω από τα συνορα Γαλλιας-Ελβετιας. Η σηραγγα στεγαζει το γιγαντιαιο επιταχυντή πρωτονιων που μεταδιδει στα υποατομικά σωματιδια ενέργεια 28 δισεκατομμυριων ηλεκτρονιοβολτ (Το ηλεκτρονιοβόλτ ειναι η μοναδα ενεργειας που αποκτα ενα ηλεκτρονιο όταν μετακινηθει αναμεσα σε δυο σημεια ενος ηλεκτρικου πεδιου με διαφορα δυναμικου 1 βολτ). Σ' αυτό λοιπον το Ευρωπαικό κεντρο ερευνων οι επιστημονες εχουν κατορθωσει να δημιουργησουν γυρω στο 1 δισεκατομμυριο αντιπρωτονια και να τα αποθηκευσουν σε καταλληλους μαγνητικους δακτυλιους μεχρι και 4 ημερες
Περισσότερο ελπιδοφόρα αποτελεσματα αναμενονται να προκυψουν κατα το τέλος της δεκαετιας απο τους γιγαντιαιους επιταχυντές της Σοβιετικης Ενωσης και Αμερικης που όπως ειναι γνωστο χρηματοδουνται από την Εθνικη Υπηρεσια Αεροδιαστημικης (NASA) και την αμερικανικη πολεμικη αεροπορια. Ενα απο τα υπό μελετη προγραμματα στοχευει στη σχεδιαση ενος επιταχυντη σωματιδιων ικανου για την παραγωγη παλμικων ακτινοβολιων από πρωτονια με ενεργεια 1000 δισεκατομμυρια ηλεκτρονιοβόλτ δηλαδη πολυ περισσοτερη απ' ότι χρειαζεται για την παραγωγή αντιπρωτονιων και μια ακτινοβολια ρευματος 10 000 Αμπερ. Η παραγωγη μιας τετοιας ακτινοβολιας από τον επιταχυντη θα εχει ισχυ 100 000 δισεκατομμυρια Βατ, δηλαδη 100 φορες μεγαλυτερη απο την παγκοσμια παραγωγη. Βεβαια, επειδή η διαρκεια παλμων ειναι μόλις 10^{-8} δευτ η μεση ισχυς θα ειναι πολυ μικροτερη
Η χρηση της αντιυλης για την προωθηση των Αστρομηχανων εχει προταθει από το Γερμανο Sanpes το 1953. Οι οπτικοι κινητηρες του Sanpes θα παραγουν τα φωτόνια προωθησης (φως) απο την εξαΰλωση ισου αριθμου ηλεκτρονιων και αντιηλεκτρονιων. Ο ελεγχος των εκλυομενων κατα την εξαΰλωση φωτονιων με σκοπο την κατα Αρχυτα προωθηση (δραση-αντιδραση) ειναι τρομερα δυσκολος, σχεδον αδυνατος. Αρχικά προταθηκε η χρηση διαφορων ηλεκτρονικων κατοπτρων για τη διαδοχικη ανακλαση των φωτονιων, ενω αργοτερα συζητηθηκε η χρηση μαγνητικων αυλων μήκους 2 χιλιομετρων. Επισης η αποθηκευση των αντιηλεκτρονιων παρουσιαζει πολλά προβληματα χωρις να υπαρχει μεχρι στιγμης πρακτικη λυση
Εκτός από την εξαΰλωση ηλεκτρονιων η εξαυλωση πρωτονιων και υδρογόνου προσφερει ορισμενα πλεονεκτηματα από τεχνικής πλευράς αφου τα παραγομενα σωματιδια ειναι φορτισμένα και επομενως μπορουν να εξασκηθουν οι γνωστές ηλεκτρομαγνητικες δυναμεις. Σε ότι αφορα τη φυση αυτων των φορτισμένων σωματιδιων, που κινουνται με ταχυτητες κοντα στην ταχυτητα του φωτός μπορουμε να πουμε ότι ανήκουν στην κατηγορια σωματιδιων της δευτερογενους κοσμικής ακτινοβολιας
Συμφωνα με προσφατους υπολογισμους στην περιφημη έκθεση του Παπαηλιου από το Εργαστηριο Προωθητικης της Καλιφορνιας εχει υπολογιστει ότι ο καλυτερος τρόπος χρήσης της αντιυλης για την προωθηση των Αστρομηχανων ειναι η χρηση μικρής ποσότητας αντιυλης για τη θερμανση και επιταχυνση μεγαλης ποσοτητας κοινου προωθητικου όπως το υγρό Υδρογονο. Η παραγωγιμη ωση υπολογιζεται ότι θα ειναι κατα πολυ μεγαλυτερη απο την ωση που αναπτυσσεται κατά την ολικη εξαΰλωση, ενω η απόδοση ισχυος ειναι γυρω στο 50%
Εκτος από την τεχνητη παραγωγή αντιυλης υπάρχει πάντα έστω και με πολυ ελαχιστη πιθανότητα, η ελπιδα ανευρεσης αντιυλης κάπου στο Συμπαν.
Ο δρομος προς τα αστέρια ειναι απεραντος η δε ελαχιστοποιηση του χρόνου γι ένα αστρικό ταξιδι ειναι μια τρομερα πολυπλοκη υποθεση. Αν και η μέχρι τωρα προσπαθεια έχει στραφει αποκλειστικα στα προωθητικά συστηματα ωστόσο πολλα εξαρτωνται από την ολική συμπεριφορα της Αστρομηχανής και ειδικά από το «νευρικό της συστημα» δηλαδη το Συστημα Αυτοματισμου που θα ειναι υπευθυνο για τη διακυβερνηση της Αστρομηχανης. Ο αυτοματος λοιπόν «πιλότος» εχει πρωταρχικη σημασια γι' αυτό θα πρεπει να λυθουν πολλα προβληματα Αστροδυναμικης και Αυτοματοποιητικης ωστε να γινει δυνατη η επιτυχης εκβαση μιας αστρικής αποστολης
Τελος θα πρέπει να δωσουμε μια απάντηση στη γνωστη ερωτηση «Γιατι όλα αυτά ενω ο κόσμος πεινάει» κ λπ. Την απάντηση νομιζουμε ότι εδωσε ο Ευδοξος χιλιάδες χρόνια πριν. Ο διασημος αυτός Ελληνας αστρονόμος της Κνιδου ήταν ο πρωτος που επιχειρησε να ανακαλυψει τη μαθηματικη θεωρια του Συμπαντος. Συμφωνα λοιπόν με τον Πλουταρχο, ο Ευδοξος προσπαθωντας να αναπτυξει θεωριες σχετικα με τα ουρανια σωματα τα οποια ησαν μακρινα και απρόσιτα για λεπτομερη παρατηρηση και εμπειρια ειπε ότι αντί να προσπαθει να μαντέψει τη φυση του Ηλιου θα προτιμουσε να καει όπως ο Φαεθων αν με αυτό τον τροπο θα ήταν δυνατό να ταξιδέψει προς τον Ηλιο και να μελετησει από κοντά τη μορφη, το μέγεθος και τη φυση του

βλέπουμε στο παρελθόν. Τα ταξίδια με την ταχυτητα του φωτός ειναι τα μόνα που θα μπορουσαν να δωσουν στον ανθρωπο την ευκαιρια να εξερευνήσει τ' άστρα
Τι θα συμβει όμως αν κατορθωσει καποιος να αναπτυξει μια τόσο μεγαλη ταχυτητα; Ας φανταστουμε ότι βρισκόμαστε μεσα σ' ένα αυτοκινητο που εχει τη δυνατότητα να κινηθει με 300 000 χλμ. το δευτερολεπτο. Καθως η ταχυτητα του αυτοκινήτου αυξανεται, τα αντικειμενα που αφηνουμε πισω μας αρχιζουν να εμφανιζονται στο εμπρός οπτικό μας πεδιο. Κοντά στην ταχυτητα του φωτός ο κόσμος αρχιζει να φαινεται πολυ παραξενος. Το καθε τι συμπιέζεται μέσα σ' ένα μικροσκοπικό κυκλικό «παράθυρο» ακριβως μπροστά μας.
Ενας παρατηρητής έξω απο το αυτοκινητο θα το βλεπει κόκκινο καθως αυτο θα απομακρυνεται και μπλε όταν θα επιστρέφει. Ταυτοχρονα η υπέρυθρη ακτινοβολια του αυτοκινήτου θα γινει ορατή, η μαζα του θα συμπιεστει με τρομερή δυναμη προς τη διευθυνση της κινησής του και θα αυξηθει τρομακτικα, ενω ο χρόνος για τους επιβάτες θα κυλά πιο αργα απ' ότι για τον παρατηρητη
Αυτο θα έχει σαν συνέπεια οι ταξιδιωτες με την ταχυτητα του φωτος να γερνουν ελαχιστα οσο διαρκει το ταξίδι ενω για όλους τους υπόλοιπους ανθρωπους ο χρόνος θα κυλα κανονικά. Οι αστροναυτες που θα επιστρέψουν στη Γη μετά από ένα μακροχρονο διαστρικο ταξίδι με την ταχυτητα του φωτος θα έχουν παραμεινει νεοι, ενω οι φιλοι τους που έμειναν στον πλανητη θα εχουν γεράσει ή δεν θα υπαρχουν πια στη ζωη. - Σ Κ

ΤΕΛΕΞ

Συμβαση με την οποια **εκχωρούνται στην ΕΑΒ δικαιωματα για γενικές επισκευές αεροσκαφων Μιράζ F1 τριτων χωρων** υπέγραψαν οι προεδροι της ΕΑΒ και της Ντασό τον Ιουνιο. Η συμφωνια κλειστηκε μετά από διαπραγματευσεις που έγιναν στο Παρισι από τριμελή ομαδα στελεχων της ΕΑΒ, της οποιας ηγηθηκε ο προεδρος και διευθυνων συμβουλος της εταιριας καθηγητης Π Φωτηλας. Σημειωνεται ότι η ΕΑΒ ειναι η μοναδική σε διεθνές επιπεδο εταιρια που της εκχωρηθηκε αυτό το δικαιωμα από τη γαλλικη βιομηχανια

Ανακοινωθηκε ότι **υπογράφτηκε συμφωνια μεταξυ ΕΑΒ και Πολεμικής Αεροποριας της Ιορδανιας** για την εκπαιδευση αξιωματικων της χωρας αυτης στις εγκαταστασεις της ΕΑΒ σε επισκευές διαφόρων ηλεκτρονικων συστηματων. Όπως έγινε γνωστο υπάρχουν και άλλες συμβασεις για τη μεταβαση τεχνικων της Πολεμικής μας Αεροποριας στις ΗΠΑ και σε ευρωπαικές χωρες για την επιτοπια επισκευή μηχανηματων



Το πρωτοποριακό ενεργειακό σχέδιο για ένα ηλιακο σπιτι ειναι το αποτέλεσμα της πρωτοβουλιας ενος ιδιωτη, του Γερμανου παραγωγου κινηματογραφικων ταινιων, Γιοχαν Ριχτερ Ολοκληρη η οροφη του σπιτου, καθως και ο α νατολικός του τοιχος καλυπτονται απο φωτοβολταικα στοιχεια, ηλιακες κυψέλες, που με τη βοηθεια ενος ανορθωτη καλυπτουν πλήρως τις αναγκες σε ηλεκτρικό ρευμα

ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΠΙΤΙ

Στο Μόναχο βρισκεται χτισμένο εδω και μερικους μηνες το πιο οικονομικο σπιτι του κοσμου Και αυτό γιατι με το πάτημα ενος διακοπτη ο ιδιοκτητης του μπορεί να έχει όσο ηλεκτρικο ρευμα επιθυμει χωρις να πληρωνει ΔΕΗ Η ενεργεια που καταναλωνεται δινεται δωρεάν από τον Ηλιο Περιπου 50 τετραγωνικά μετρα της οροφης κα. μερος των τοιχων του σπιτιου ειναι καλυμμένα με φωτοβολταϊκά στοιχεια απο μονοκρυσταλλική σιλικόνη Το συστημα χρησιμοποιει ηλιακές γεννητριες και έναν ανορθωτη ο οποιος μετατρεπει το συνεχες ρευμα που αυτές δινουν, σε εναλλασσόμενο Για πρωτη φορά στην ιστορια των συστημάτων ηλιακης ενέργειας η τεχνικη αυτη γινεται με εντελως ηλεκτρονικα μεσα

Ο ανορθωτης αυτός εχει μεγεθος στερεοφωνικου συγκροτηματος και λειτουργει εντελως αθορυβα Χρησιμοποιωντας ακομα πιο εξελιγμένους ανορθωτες θα ειναι δυνατη στο μέλλον η παροχη τριφασικου ρευματος απο τον Ηλιο Σημαντικο γνωρισμα του ολου σχεδιου ειναι το ειδικα χρωματισμενο πλεξιγκλας των φωτοβολταικων στοιχειων, το οποιο δεν απορροφα απλως την ηλιακη ακτινοβολια, αλλα τα μορια της υλης του εκπεμπουν την ενεργεια που λαμβανουν σε μορφη φωτος, ετσι ωστε αυτη να παραμενει για μεγαλο χρονικο διαστημα μεσα στο πλεξιγκλας Σε συγκριση με τους παραδοσιακους καθρεπτες και φακους που χρησιμοποιουνται σημερα το πλέξιγκλας αυτο εχει το πρόσθετο πλεονεκτημα οτι δεν απαιτεί την υπαρξη ηλιοφανειας για να αποδωσει, κατι που μπορει να γινει ακομα και με συνεφιασμενο ουρανο

Η τεχνολογια που χρησιμοποιειται σημερα για την κατασκευη τετοιων φωτοβολταικων στοιχειων ισως εξελιχθει συντομα σε βαθμο που δυσκολα μπορουμε να φανταστουμε

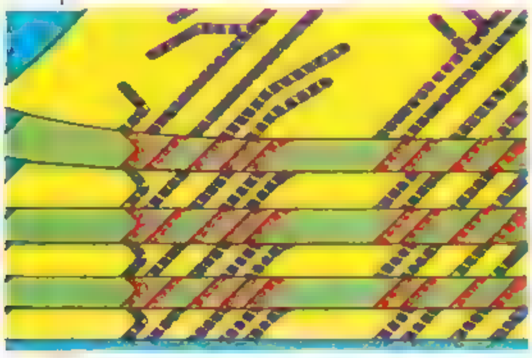
Αρκει να πουμε οτι Γερμανοι επιστημονες έχουν υπολογισει οτι ακομα και τις πιο παγερές ημερες του χειμωνα υπαρχει αρκετη ηλιοφανεια για να αντισταθμισει εντελως την απωλεια θερμοτητας ενος σπιτιου από τις χαραμαδες στις πόρτες και τα παραθυρα. Εαν ένα σπιτι διεθετε ειδικη επικαλυψη στους τοιχους του που να απορροφουσε το ηλιακο φως χωρις να επιτρεπει να διαφευγει ακομα και η παραμικρη ποσοτητα θερμοτητας, τότε το σπιτι αυτο δεν θα ειχε αναγκη απο οποιοδηποτε συστημα θερμανσης ακόμα και με πολυ χαμηλη εξωτερικη θερμοκρασια Βεβαια μεχρι τότε θα πρεπει να λυθουν προβληματα οπως το πως θα εμποδιζεται η λειτουργια του συστηματος το καλοκαιρι ή το πως θα κατασκευαστουν αποδοτικα φωτοβολταικά στοιχεια με χαμηλό κόστος Κανενα προβλημα όμως δεν ειναι τόσο μεγαλο ωστε να πτοησει τους επιστημονες που ασχολουνται με την ηλιακή ενεργεια Συντομα πιστευεται ότι ο ηλεκτρισμος από τον Ηλιο θα ειναι το ιδιο φθηνος με τον ηλεκτρισμο από αλλες πηγες

Η ΕΙΣΒΟΛΗ ΠΟΥ ΛΕΓΕΤΑΙ ΤΗΛΕΣΥΣΚΕΨΗ

Αν και εχει αλλαξει τον κόσμο που ζουμε το τηλέφωνο δεν μπόρεσε να αντικαταστησει την επαφή πρόσωπο με προσωπο Για παράδειγμα στις επιχειρησεις, το να βλεπεις τα ματια ενος πωλητη ή τις χειρονομιες ενός ομιλητη ειναι σημαντικό γιατι ικανοποιει την ανθρωπινη αναγκη της σωστης κατανόησης που μπορει να επελθει μόνο με την προσωπική επαφή Μεχρι προσφατα κάτι τέτοιο ηταν πολυδάπανο και κουραστικο.

Προσπαθωντας να αντιμετωπισουν το προβλημα μερικες εταιριες προσφερουν τωρα την εναλλακτικη λυση που λεγεται τηλεσυσκεψη

Οταν λοιπον ανθρωποι που βρισκονται σε διαφορετικες πολεις πρεπει να συναντηθουν, μπορουν να προσερχονται σε ειδικά εξοπλισμένα δωματια από όπου μπορουν οι μεν να στειλουν στους δε την τηλεοπτικη εικόνα των εαυτων τους μέσω τηλεφωνικων δικτυων που αποτελουν την τελευταια λεξη της ψηφιακης τεχνολογιας και της τεχνολογιας των δορυφόρων Καθως αρχιζουν να εγκαθιστανται οι οπτικές ινες και να αναπτυσσεται η τεχνολογια στον τομέα των εικονων τριων διαστάσεων, οι εικόνες των ανθρωπων θα ειναι δυνατό να σηκωνονται και να περπατουν γυρω απο το τραπεζι της συσκεψης! Ηδη πολλα ξενοδοχεια σε διαφορες χωρες διαθέτουν αιθουσες τηλεσυσκεψης Ο εξοπλισμος εχει σχεδιασθει έτσι ωστε να κάνει την τηλεσυσκεψη παρόμοια με την προσωπικη συναντηση Ειδικοι διακόπτες ευπαθεις στην ανθρωπινη φωνή, ενεργοποιουν τις καμερες έτσι που όποιος μιλάει να αποσπα το ενδιαφερον της κάμερας Το προβλημα αρχιζει όταν αρχιζουν να μιλανε πολλοι μαζι.. Ομως αυτό το πρόβλημα μπορει να δημιουργήσει την αναγκη για μια ευγενική συζήτηση Μέχρι στιγμης η τηλεσυσκεψη κοστιζει πολυ ακριβά Μια ωρα σε ένα δωμάτιο τηλεσυσκεψης ξενοδοχειου κοστιζει 2 500 δολάρια. Ομως ειναι πολυ πιθανό ότι η νεα τεχνολογια των οπτικων ινων και των μεγαλυτερων δορυφόρων να κατεβασουν την τιμή μεχρι κα. 30 δολαρια την ωρα τα προσεχή χρόνια Οσοι λοιπόν από σας αισθάνεστε την αναγκη όχι μόνο να ακουτε αλλά και να βλεπετε αυτον που σας μιλα από την αλλη ακρη του συρματος θα πρεπει να κάνετε υπομονη για μερικα ακόμα χρονια



ΖΩΝΤΑΝΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Στρωματα πρωτεινης με παχος μοριου θα επιτρεπουν σε βακτηριδια να «κολυμπούν» με ασυλληπτα μεγάλη ταχυτητα εκτελωντας υπάκουα εντολές σε χρονικο διαστημα που ειναι αδυνατο να ανταγωνιστουν τα υπαρχοντα «τσιπς». Η εποχη του βιο-υπολογιστη ισως δεν βρισκεται πολυ μακρια

Η ιδέα μιάς μηχανης με αισθηση της αφης, της ορασης, της γευσης και της οσφρησης μπορει να φαινεται σαν να βγηκε απο ταινια επιστημονικης φαντασιας, ομως για τους επιστημονες αποτελει πλέον θεμα χρόνου (όχι ιδιαιτερα μακρινου) Παρα τις μεγαλες δυνατοτητες των σημερινων ψηφιακων υπολογιστων, υπαρχουν ορισμενα πραγματα που οι σημερινοι υπολογιστες δεν θα μπορεσουν να κάνουν ποτε καλα Αυτά ειναι η μαθηση και η αναγνωριση πολυπλοκων καταστασεων, με λιγα λογια, η ευφυια Η βιολογια όμως μπορει να αναπληρωσει το κενο που δημιουργουν τα ηλεκτρονικα Ο καθηγητης F Eugene Yates του Πανεπιστημιου UCLA πειραματιζεται με ένα βακτηριδιο που ονομαζεται E Coli προσπαθωντας να το ενταξει σαν ενα επιμερους συστημα επεξεργασιας στοιχειων, σε ενα ευρυτερο συστημα που θα κανει χρηση των ηλεκτρονικων και της βιολογιας Το βακτηριδιο E Coli επεξεργαζεται πληροφοριες σχετικα με το χημικό του περιβαλλον και μπορει να αντιληφθει την παρουσια 20 διαφορετικων ουσιων καθε φορα Κολυμπαει οχι μονο προς την κατευθυνση που βρισκεται περισσοτερο θρεπτικό συστατικο, αλλα και προς την κατευθυνση που η θρεπτικη ουσια αυξανεται με το γρηγοροτερο ρυθμο Καθε τεσσερα δευτερολεπτα μπορει και επαναξιολογει την κατασταση Εχει δηλαδη ολα τα χαρακτηριστικα για να αντικαταστησει τα υπαρχοντα μικροσκοπικα τσιπς Ετσι, μοιραια, βρισκομαστε μπροστα σε εναν επαναπροσδιορισμο και μια επεκταση της ολης συλληψης της λεξης «υπολογιστης» και οχι απλως μπροστα σε μια νεα μεθοδο σμικρυνσης του υπολογιστικου χρονου Ο ανθρωπος ανεκαθεν αντεγραφε τη Φυση για να πετυχει ο,τι πετυχε μεχρι σημερα

ΨΕΥΤΕΣ ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η εταιρία Communication Control Systems Inc είναι έτοιμη να εισάγει στην αγορά ένα νέο, φορητό ανιχνευτή ψεύδους. Αριθμητικά αποτελέσματα εμφανίζονται σε μια οθόνη και απεικονίζουν το ποσοστό στο τρεμούλιασμα της ανθρώπινης φωνής. Όσο περισσότερο τρεμούλιασμα υπάρχει στη φωνή τόσο πιο πιθανό είναι ο ομιλητής να λέει ψέματα. Η νέα μινι συσκευή κοστίζει πολύ λιγότερα από την προγενέστερη που στοίχιζε 6.500 δολάρια, αλλά η ανακάλυψη της αλήθειας παραμένει ακόμα ακριβή υπόθεση. Η τιμή της νέας συσκευής είναι 1.500 δολάρια.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

- Αρχισε και στην Ελλάδα η παραγωγή και διακινηση σόφτγουεαρ υπό μορφή ολοκληρωμένων πακετων για μικρουπολογιστές Αυτή η μέθοδος ειναι ηδη πολυ διαδεδομενη στο εξωτερικό όπου οι επιχειρήσεις που διαθέτουν μικρουπολογιστές αγοράζουν τυποποιημενα προγραμματα σε πακετα για να καλυψουν τις αναγκες τους Στην Ελλάδα η προσπαθεια αρχισε με τη συνεργασια των εταιριων M-DATA και Computer Logic. Η πρωτη θα αναλαβει το Μαρκετινγκ και τη διανομη των πακετων που θα κατασκευαζει η δευτερη. Ηδη εγινε η παρουσιαση του πρωτου πακέτου που ονομαστηκε IMAGES Το πακέτο αυτό περιλαμβανει όλες τις οικονομικες λειτουργιες μιας επιχειρησης οπως γενικη λογιστική, πελατες, τιμολόγηση μισθοδοσια κ λπ Συνοδευεται από ειδικό επεξηγηματικο βιβλιο και πλήρη εκπαιδευση του αγοραστή Οι εταιριες ελπιζουν ότι θα πραγματοποιησουν και εξαγωγές Ας ελπισουμε ότι τετοιες προσπάθειες θα συνεχιστουν και απο αλλες εταιριες Οι δυνατοτητες της Ελλαδας στην παραγωγη σοφτγουεαρ ειναι σιγουρα μεγάλες και θα πρέπει να τις εκμεταλλευτουμε στο έπακρο.
- Η εταιρια ΙΝΤΡΑΚΟΜ Α Ε προκειται να επενδυσει 180 εκατομμυρια δρχ για την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό των εγκαταστασεων της στον τομεα της κατασκευης ηλεκτρονικών διατάξεων προηγμένης τεχνολογιας για τηλεπικοινωνιες, τηλεχειρισμους συστηματα ασφαλειας και τηλεπληροφόρησης οργανα μετρησης κ ά. Η επιχορηγηση του δημοσιου θα φτασει τα 45 εκατομμυρια δρχ

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΝΕΑ



ΚΟΜΗΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΕΙΣ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΔΕΙΝΟΣΑΥΡΩΝ

Αμεταβλητη παραμενει η ένταση της «μαχης» των επιστημονων σχετικα με την αιτια της αιφνιδιας και ολοκληρωτικης εξαφανισης των δεινοσαυρων και αλλων μεγαλων ζωων από τη Γη, πριν από 65 εκατομμυρια χρονια. Διακεκριμενοι Αμερικανοι επιστημονες των πανεπιστημιων Μπερκλεϊ και Πρινστον υποστηριζουν τωρα μια νέα θεωρια, συμφωνα με την οποια η εξαφανιση οφειλεται σε βομβαρδισμό της γηινης επιφανειας απο μεγαλο αριθμο κομητων. Αυτο έγινε όταν ένας «κοκκινος νανος», το αστρο «Νεμεσις» εισηλθε σε μια απομακρυσμενη περιοχη του γαλαξια μας, γνωστη σαν «νέφος του Ορτ», η οποια περιεχει δισεκατομμυρια μετεωριτες και κομητες που κινουνται σε ακανονιστες τροχιες. Η δυναμη του μαγνητικου πεδιου του αστρου αλλαξε τις τροχιες πολλων κομητων με αποτελεσμα ορισμενοι απ' αυτους να εκσφενδονιστουν με μεγαλη ταχυτητα προς την περιοχη της Γης. Υπολογιζεται ότι περιπου 25 κομητες δημιουργησαν τεραστιους κρατηρες γεμιζοντας την ατμοσφαιρα με μεγαλες ποσοτητες σκονης και εγκαινιαζοντας μια χρονικη περιοδο, κατα την οποια επικρατουσαν χαμηλες θερμοκρασιες και σκοταδι. Το αποτελεσμα ηταν η εξαφανιση του 70% των ζωων και των φυτων ολης της Γης.

Πριν καταληξουν οι επιστημονες στα συμπερασματα αυτά μελετησαν δωδεκα μεγαλους κρατηρες της γηινης επιφανειας. Χημικες αναλυσεις των πετρωματων που βρεθηκαν στο εσωτερικό τους εδειξαν ότι περιειχαν ασυνηθιστα μεγαλες ποσοτητες του σπανιου χημικου στοιχειου ιριδιου, που ειναι βασικο συστατικο των μετεωριτων και των κομητων.

Με τη βοηθεια ηλεκτρονικων υπολογιστων αποδειχθηκε ότι η χρονολογια δημιουργιας των κρατηρων συμπιπτει με την εποχή της εξαφανισης των δεινοσαυρων. Ας σημειωθει ότι το αστρο «Νεμεσις» αναμενεται να ξαναπερασει απο την περιοχη των κομητων, αλλά οχι πριν περασουν δεκαπεντε εκατομμυρια χρονια. Η θεωρια αυτη ενισχυει μια αντιστοιχη παλαιοτερη, συμφωνα με την οποια η καταστροφη οφειλοταν στην πτωση ενός μονο κομητη. Σ' αυτην την περιπτωση ομως η ποσοτητα του στοιχειου ιριδιου στα ιζηματογενη πετρωματα της Κρητιδικης περιοδου θα ηταν πολυ μικροτερη απο αυτην που βρεθηκε. Παλιοτερα ειχε διατυπωθει και η θεωρια της πτωσης ενος αστεροειδους διαμετρου 10 χλμ., στην επιφανεια της Γης, ο οποιος θα προκαλουσε τα ιδια καταστροφικα αποτελεσματα, ενω η μεγαλη του περιεκτικοτητα σε ιριδιο θα μπορουσε να δικαιολογησει την μεγαλη ποσοτητα αυτου του στοιχειου που βρεθηκε στη Γη.

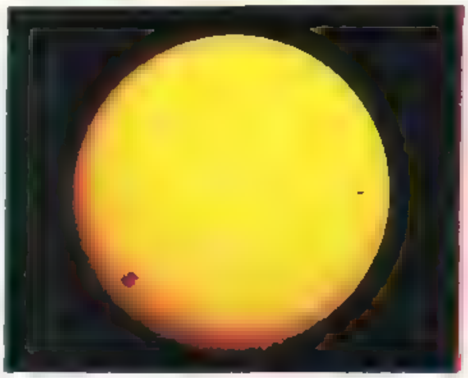
Αλλες θεωριες σχετικα με την εξαφανιση των δεινοσαυρων αναφερονται στην έκρηξη ενος κοντινου σουπερνοβα, η ραδιενεργεια του οποιου θα ηταν ικανη να προκαλεσει σημαντικες καταστροφες στη Γη, καθως και την ανικανοτητα των δεινοσαυρων να τραφουν με τα νεα ειδη φυτων που εμφανιστηκαν τοτε.

ΝΑ ΜΗΝ ΑΝΗΣΥΧΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΡΩΜΑ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ;

Προσφατα πειραματα που εγιναν στην Ανταρκτικη παρεχουν στοιχεια συμφωνα με τα οποια το στρωμα του οζοντος που περιβαλλει τη Γη δεν βρισκεται σε κινδυνο, οπως πιστευουν ακόμα και σημερα ορισμενοι επιστημονες. Το στρωμα αυτό προστατευει τον ανθρωπο από την επικινδυνη υπεριωδη ακτινοβολια του Ηλιου και εχει επανειλημμενα εκφρασθει η ανησυχια ότι τα χημικα που χρησιμοποιουνται στα διαφορα αεροζόλ προκαλουν ανεπανόρθωτη ζημια σ' αυτο. Ωστοσο πειραματα Βρετανων επιστημονων εδειξαν ότι δεν εχει σημειωθει καμια σημαντικη και διαρκής αυξηση της ηλιακης υπεριωδους ακτινοβολιας και αυτό σημαινει ότι το στρωμα του όζοντος δεν εχει υποστει βλαβη.

Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ

Οι αστρονόμοι που καταγραφουν τη θερμοκρασια του Ηλιου τα τελευταια χρονια, συμφωνουν πως η θερμοκρασια του πεφτει σταθερα απ' το 1975. Αλλά τωρα ο Ουιλλιαμ Λιβινγκστον, ενας αστρονόμος του αστεροσκοπειου Κιτ Πικ διατυπωνει τη θεωρια ότι η θερμοκρασια του Ηλιου αυξανεται παλι αφου μελετησε την ενταση σ' εναν αριθμο γραμμων απορροφησης



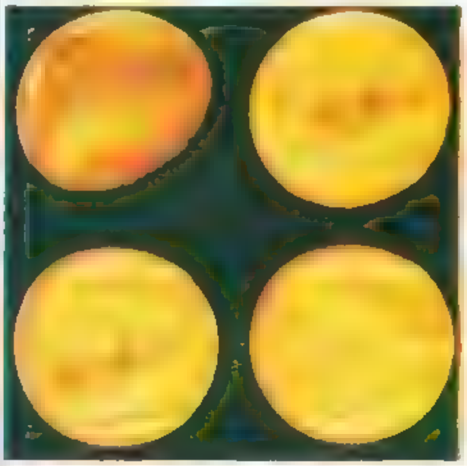
Φωτογραφια του Ηλιου στην οποια φαινονται ηλιακες κηλιδες. Η μεγαλη κηλιδα στο επανω δεξιό τμημα του δισκου θα μπορουσε να φανει και χωρις τη βοηθεια τηλεφακου ή τηλεσκοπιου, με την προυπόθεση ότι το εκτυφλωτικο φως του άστρου θα μειωνόταν σημαντικά απο μια θολή ατμοσφαιρα. Σήμερα γνωριζουμε ότι τέτοιες μεγαλες κηλιδες ειχαν παρατηρηθει πολυ πριν την εφευρεση του τηλεσκοπιου το 17ο αιωνα

του ηλιακου φασματος. Η ακριβής τιμή της αλλαγης θερμοκρασιας δεν ειναι γνωστη εξ αιτιας της ανεπαρκειας δεδομενων, αλλα η αυξηση της θερμοκρασιας ειναι σιγουρη.

Μια προσφατη υποθεση του Ε.Α. Σπιγκελ του Πανεπιστημιου Κολουμπια και του Ν.Ο. Βαϊς του Χαρβαρντ - Σμιθσονιαν προτεινουν το εξής: Σκοτεινές «ψυχρες» ηλιακες κηλιδες «σπρωχνουν» προς τα έξω θερμότητα απ' το εσωτερικο του Ηλιου κι αυτό συμβαινει σε μικροτερο βαθμό σ' όλη την ηλιακή επιφανεια. Ετσι όταν υπάρχει μάξιμουμ ηλιακων κηλιδων ο Ηλιος φαινεται ψυχροτερος και το αντίθετο όταν δηλαδή υπαρχει μινιμουμ των ηλιακων κηλιδων ο Ηλιος φαινεται θερμότερος. Οι παρατηρησεις του Λιβινγκστον υποστηριζουν αυτην την υποθεση

Η ΑΠΟΙΚΙΑ ΜΑΣ ΣΤΗΝ ΑΦΡΟΔΙΤΗ

Εχοντας σχεδόν το ιδιο μέγεθος και την ιδια μαζα με τη Γη, η Αφροδιτη αποκαλειται «διδυμη αδελφη» του πλανητη μας. Συμφωνα ομως με τα

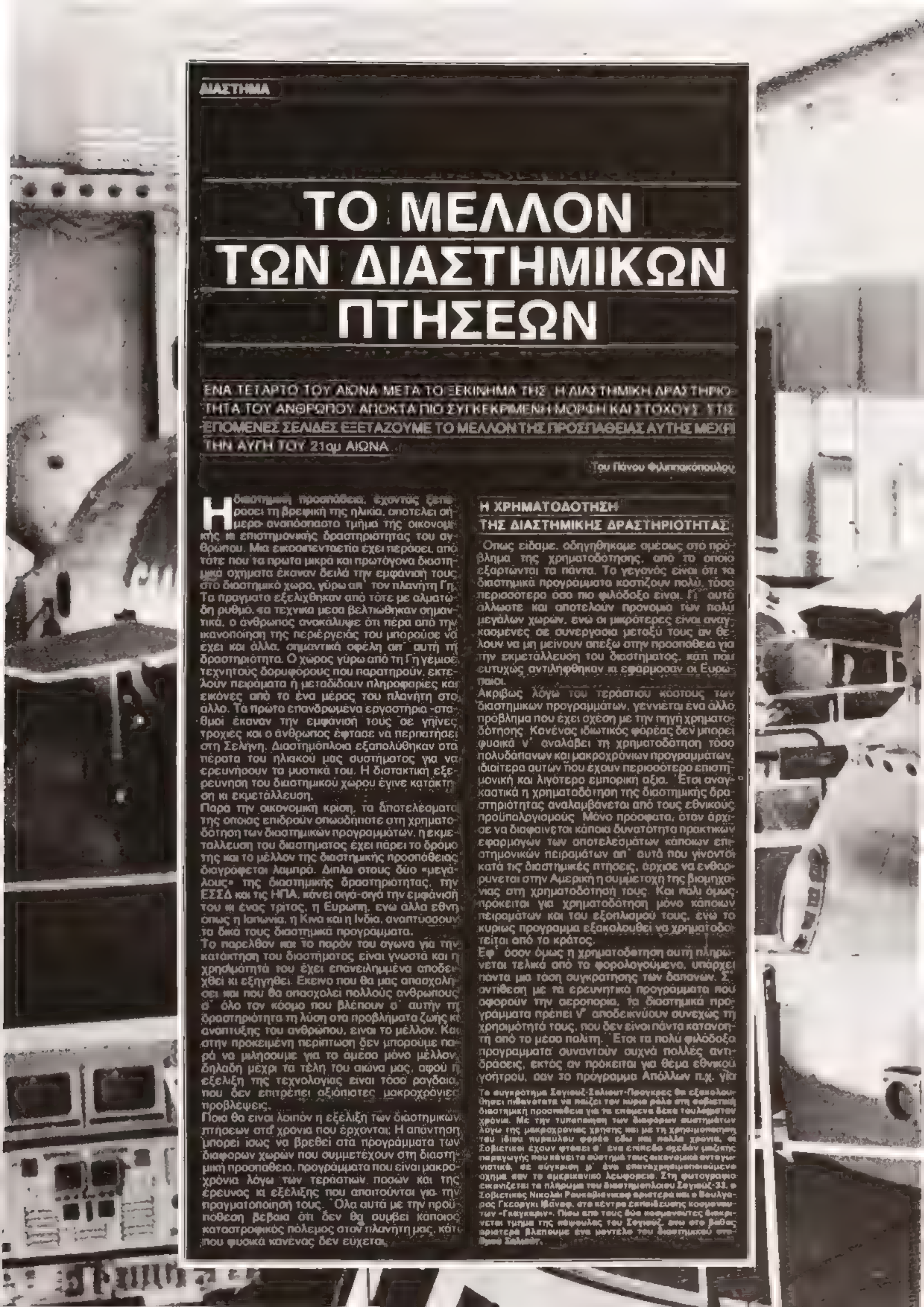


Τεσσερις φωτογραφιες της Αφροδιτης τραβηγμενες σε διαστημα 38 ημερων από τον Πάιονιρ 1 το Μαιο του 1980, αποκαλυπτουν τις κινησεις πυκνων νεφων, τα οποια πραγματοποιουν μια πληρη περιστροφή γυρω από τον πλανήτη κάθε τέσσερις ημερες.

στοιχεια που εδωσαν οι αποστολες των αμερικανικων Μαρινερ και των σοβιετικων Βενερα, η θερμοκρασια της επιφανειας της - που περιλαμβανει αφθονα διοξειδιο του ανθρακα αζωτο, λιγο οξυγονο και ελαχιστους υδρατμους - φτανει τις 70 γηινες ατμοσφαιρες, στοιχεια δηλαδη εντελως αποθαρρυντικα για τη δημιουργια μιας αποικιας και την αναπτυξη ζωης. Ωστοσο ενας Γαλλος επιστημονας, ο Κριστιαν Μαρσο του Εκόλ Πολιτεκνίκ, υποστηριζει πως ειναι δυνατη η μετατροπη της Αφροδιτης σε πλανητη με χαρακτηριστικα ομοια με της Γης. Συμφωνα με το Γαλλο επιστημονα θα πρεπει να μεταφερθει ενας αστεροειδής με μικρες πυρηνικες εκρηξεις κοντα στην Αφροδιτη. Αφου τοποθετηθει σε τροχια αναμεσα στον πλανητη και τον Ηλιο, θα ανατιναχθει με μια τεραστια πυρηνικη έκρηξη. Τα υπολειμματα θα σχηματισουν ενα συννεφο σκονης που θα τυλιξει την Αφροδιτη - με εξαιρεση βεβαια τις πολικες περιοχες - και θα την «κρυψει» απ' τον Ηλιο. Σε δεκα χρονια, υποστηριζει ο Μαρσο, η θερμοκρασια θα εχει ερθει στο επιπεδο της Γης και καθως η ατμοσφαιρα θα κρυωνει, το διοξειδιο του ανθρακα θα στερεοποιειται και θα πεφτει στην επιφανεια δημιουργωντας εδαφος αναλογο με εκεινο του πλανητη μας. Το οξυγονο θα δημιουργηθει με τη χρηση καταλληλων μικροβιων που θα προσφερει η επιστημη της γενετικης.

ΠΟΛΙΤΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

Απλοί πολίτες θα μπορούν να ταξιδέψουν με το διαστημικό λεωφορείο σε μελλοντικές αποστολές. Αυτό ανακοίνωσε το Μάιο η NASA δίνοντας στη δημοσιότητα έναν κατάλογο με τα προσόντα και τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούν οι υποψήφιοι ιδιώτες-αστροναύτες. Στις αποστολές αυτές θα πρέπει να συμμετάσχουν ιδιώτες «υγιείς, υπεύθυνοι και ικανοί να κατανοήσουν τη σημασία των αποστολών αυτών», αφού προηγουμένως υποβληθούν σε διάφορα τεστ. Από τη NASA διευκρινίστηκε ότι η δημοσίευση των προϋποθέσεων δεν ισοδυναμεί με «ανοικτή πρόσκληση» προς όσους ιδιώτες ενδιαφέρονται, ώστε να υποβάλλουν αιτήσεις συμμετοχής. Αυτό θα μπορεί να γίνει μόνο όταν η NASA ανακοινώσει επίσημα το πρόγραμμα των ειδικών αυτών αποστολών. Στο παρελθόν η υπηρεσία είχε δεχθεί μεγάλο αριθμό επιστολών από πολίτες που ενδιαφέρονταν να πετάξουν στο διάστημα, αλλά καμία από αυτές δεν είχε ληφθεί υπόψη. Εκείνο που δεν διευκρινίστηκε ήταν αν οι ιδιώτες που θα επιλεγούν θα πρέπει να πληρώσουν... εισιτήριο!



ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΠΤΗΣΕΩΝ

ΕΝΑ ΤΕΤΑΡΤΟ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΜΕΤΑ ΤΟ ΞΕΚΙΝΗΜΑ ΤΗΣ Η ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ ΠΙΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΥΣ. ΣΤΙΣ ΕΠΟΜΕΝΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ ΕΞΕΤΑΖΟΥΜΕ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ ΑΥΤΗΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΑΥΓΗ ΤΟΥ 21ου ΑΙΩΝΑ

Του Πάνου Φιλιππακόπουλου

Η διαστημική προσπάθεια, έχοντας ξεπεράσει τη βρεφική της ηλικία, αποτελεί σήμερα αναπόσπαστο τμήμα της οικονομικής κι επιστημονικής δραστηριότητας του ανθρώπου. Μια εικοσιπενταετία έχει περάσει, από τότε που τα πρώτα μικρά και πρωτόγονα διαστημικά οχήματα έκαναν δειλά την εμφάνισή τους στο διαστημικό χώρο, γύρω απ' τον πλανήτη Γη. Τα πράγματα εξελίχθηκαν από τότε με αλματώδη ρυθμό. Τα τεχνικά μέσα βελτιώθηκαν σημαντικά, ο άνθρωπος ανακάλυψε ότι πέρα από την ικανοποίηση της περιέργειάς του μπορούσε να έχει και άλλα, σημαντικά οφέλη απ' αυτή τη δραστηριότητα. Ο χώρος γύρω από τη Γη γέμισε τεχνητούς δορυφόρους που παρατηρούν, εκτελούν πειράματα ή μεταδίδουν πληροφορίες και εικόνες από το ένα μέρος του πλανήτη στο άλλο. Τα πρώτα επανδρωμένα εργαστήρια -σταθμοί έκαναν την εμφάνισή τους σε γήινες τροχιές και ο άνθρωπος έφτασε να περπατήσει στη Σελήνη. Διαστημόπλοια εξαπολύθηκαν στα πέρατα του ηλιακού μας συστήματος για να ερευνήσουν τα μυστικά του. Η διστακτική εξερεύνηση του διαστημικού χώρου έγινε κατάκτηση κι εκμετάλλευση.

Παρά την οικονομική κρίση, τα αποτελέσματα της οποίας επιδρούν οπωσδήποτε στη χρηματοδότηση των διαστημικών προγραμμάτων, η εκμετάλλευση του διαστήματος έχει πάρει το δρόμο της και το μέλλον της διαστημικής προσπάθειας διαγράφεται λαμπρό. Δίπλα στους δύο «μεγάλους» της διαστημικής δραστηριότητας, την ΕΣΣΔ και τις ΗΠΑ, κάνει σιγά-σιγά την εμφάνισή του κι ένας τρίτος, η Ευρώπη, ενώ άλλα έθνη όπως η Ιαπωνία, η Κίνα και η Ινδία, αναπτύσσουν τα δικά τους διαστημικά προγράμματα.

Το παρελθόν και το παρόν του αγώνα για την κατάκτηση του διαστήματος είναι γνωστά και η χρησιμότητά του έχει επανειλημμένα αποδειχθεί κι εξηγηθεί. Εκείνο που θα μας απασχολήσει και που θα απασχολεί πολλούς ανθρώπους σ' όλο τον κόσμο που βλέπουν σ' αυτήν τη δραστηριότητα τη λύση στα προβλήματα ζωής κι ανάπτυξης του ανθρώπου, είναι το μέλλον. Και στην προκειμένη περίπτωση δεν μπορούμε παρά να μιλήσουμε για το άμεσο μόνο μέλλον, δηλαδή μέχρι τα τέλη του αιώνα μας, αφού η εξέλιξη της τεχνολογίας είναι τόσο ραγδαία, που δεν επιτρέπει αξιόπιστες μακροχρόνιες προβλέψεις.

Ποια θα είναι λοιπόν η εξέλιξη των διαστημικών πτήσεων στα χρόνια που έρχονται; Η απάντηση μπορεί ίσως να βρεθεί στα προγράμματα των διαφόρων χωρών που συμμετέχουν στη διαστημική προσπάθεια, προγράμματα που είναι μακροχρόνια λόγω των τεράστιων ποσών και της έρευνας κι εξέλιξης που απαιτούνται για την πραγματοποίησή τους. Όλα αυτά με την προϋπόθεση βέβαια ότι δεν θα συμβεί κάποιος καταστροφικός πόλεμος στον πλανήτη μας, κάτι που φυσικά κανένας δεν εύχεται.

Η ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Όπως είδαμε, οδηγηθήκαμε αμέσως στο πρόβλημα της χρηματοδότησης, από το οποίο εξαρτώνται τα πάντα. Το γεγονός είναι ότι τα διαστημικά προγράμματα κοστίζουν πολύ, τόσο περισσότερο όσο πιο φιλόδοξα είναι. Γι' αυτό άλλωστε και αποτελούν προνόμιο των πολύ μεγάλων χωρών, ενώ οι μικρότερες είναι αναγκασμένες σε συνεργασία μεταξύ τους αν θέλουν να μη μείνουν απέξω στην προσπάθεια για την εκμετάλλευση του διαστήματος, κάτι που ευτυχώς αντιλήφθηκαν κι εφάρμοσαν οι Ευρωπαίοι.

Ακριβώς λόγω του τεράστιου κόστους των διαστημικών προγραμμάτων, γεννιέται ένα άλλο πρόβλημα που έχει σχέση με την πηγή χρηματοδότησης. Κανένας ιδιωτικός φορέας δεν μπορεί φυσικά ν' αναλάβει τη χρηματοδότηση τόσο πολυδάπανων και μακροχρόνιων προγραμμάτων, ιδιαίτερα αυτών που έχουν περισσότερο επιστημονική και λιγότερο εμπορική αξία. Έτσι αναγκαστικά η χρηματοδότηση της διαστημικής δραστηριότητας αναλαμβάνεται από τους εθνικούς προϋπολογισμούς. Μόνο πρόσφατα, όταν άρχισε να διαφαίνεται κάποια δυνατότητα πρακτικών εφαρμογών των αποτελεσμάτων κάποιων επιστημονικών πειραμάτων απ' αυτά που γίνονται κατά τις διαστημικές πτήσεις, άρχισε να ενθαρρύνεται στην Αμερική η συμμετοχή της βιομηχανίας στη χρηματοδότησή τους. Και πάλι όμως πρόκειται για χρηματοδότηση μόνο κάποιων πειραμάτων και του εξοπλισμού τους, ενώ το κύριως πρόγραμμα εξακολουθεί να χρηματοδοτείται από το κράτος.

Εφ' όσον όμως η χρηματοδότηση αυτή πληρώνεται τελικά από το φορολογούμενο, υπάρχει πάντα μια τάση συγκράτησης των δαπανών. Σ' αντίθεση με τα ερευνητικά προγράμματα που αφορούν την αεροπορία, τα διαστημικά προγράμματα πρέπει ν' αποδεικνύουν συνεχώς τη χρησιμότητά τους, που δεν είναι πάντα κατανοητή από το μέσο πολίτη. Έτσι τα πολύ φιλόδοξα προγράμματα συναντούν συχνά πολλές αντιδράσεις, εκτός αν πρόκειται για θέμα εθνικού γοήτρου, σαν το πρόγραμμα Απόλλων π.χ. για

Το συγκρότημα Σογιούζ-Σαλιούτ-Πρόγκρες θα εξακολουθήσει πιθανότατα να παίζει τον κύριο ρόλο στη σοβιετική διαστημική προσπάθεια για τα επόμενα δέκα τουλάχιστον χρόνια. Με την τυποποίηση των διαφόρων συστημάτων λόγω της μακροχρόνιας χρήσης και με τη χρησιμοποίηση του ίδιου πυραύλου φορέα εδώ και πολλά χρόνια, οι Σοβιετικοί έχουν φτάσει σ' ένα επίπεδο σχεδόν μαζικής παραγωγής που κάνει το σύστημά τους οικονομικά ανταγωνιστικό, σε σύγκριση μ' ένα επαναχρησιμοποιούμενο όχημα σαν το αμερικανικό Λεωφορείο. Στη φωτογραφία εικονίζεται το πλήρωμα του διαστημοπλοίου Σογιούζ-33, ο Σοβιετικός Νικολάι Ρουκαβίσνικοφ αριστερά και ο Βούλγαρος Γκεόργκι Ιβάνοφ, στο κέντρο εκπαίδευσης κοσμοναυτών «Γκαγκάριν». Πίσω από τους δύο κοσμοναύτες διακρίνεται τμήμα της κάψουλας του Σογιούζ, ενώ στο βάθος αριστερά βλέπουμε ένα μοντέλο του διαστημικού σταθμού Σαλιούτ.





Καλλιτεχνική απεικόνιση ενός μελλοντικού σοβιετικού διαστημικού σταθμού που προβλέπεται να βρίσκεται σε γήινη τροχιά μέσα στην επόμενη δεκαετία. Ουσιαστικά θα αποτελείται από ένα σύμπλεγμα των γνωστών σταθμών Σαλιούτ. Ένας τέτοιος σταθμός θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σαν πλατφόρμα διαπλανητικών εξερευνητικών αποστολών και εγκατάστασης βάσεων σε πλανήτες ή δορυφόρους του ηλιακού μας συστήματος. Η χρησιμοποίηση μεγάλων τροχιακών σταθμών από τους Σοβιετικούς και τους Αμερικανούς είναι βέβαιο ότι θα περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό στρατιωτικών εφαρμογών (διοίκηση και έλεγχος από το διάστημα, αναγνώριση, σκόπευση κ.λπ.)

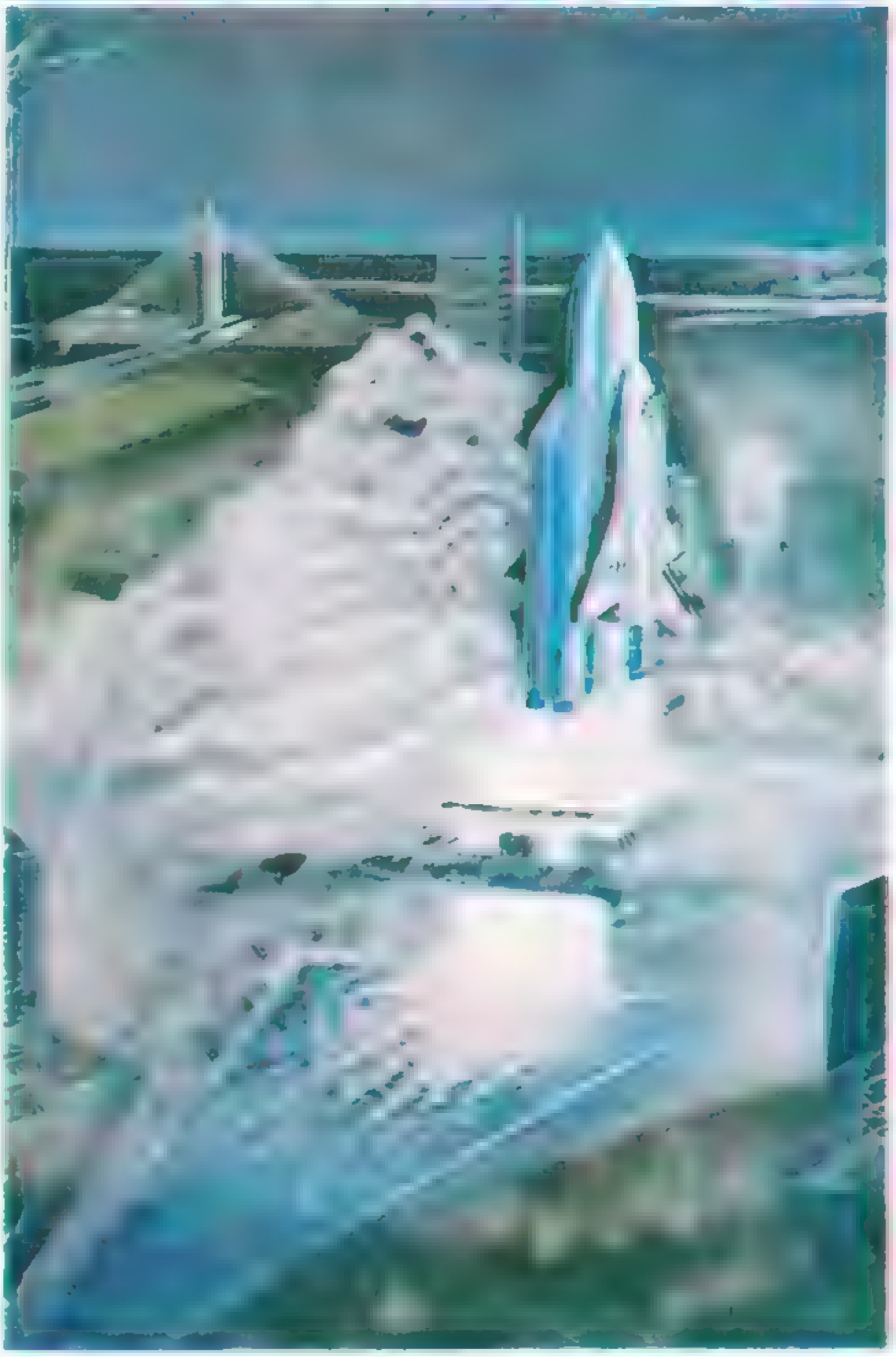
την κατάκτηση της Σελήνης που κόστισε δισεκατομμύρια δολάρια στον Αμερικανό φορολογούμενο χωρίς να έχει αποδειχθεί ακόμη η χρησιμότητά του.

Γεγονός είναι ότι σήμερα οι διαστημικές δραστηριότητες έχουν δημιουργήσει μια τεράστια αγορά, ιδιαίτερα μετά την εμπορική εκμετάλλευσή τους (κυρίως στον τομέα των τηλεπικοινωνιών). Την περασμένη χρονιά οι πωλήσεις προϊόντων σχετικών με τα διαστημικά προγράμματα στην Αμερική ξεπέρασαν αυτές της πολιτικής αεροπορίας! Κι επειδή μεγάλο μέρος των προγραμμάτων αυτών χρηματοδοτείται από το κράτος, εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς τα προβλήματα που αναφέραμε παραπάνω.

Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο οι δύο μεγαλύτερες δυνάμεις στο χώρο των διαστημικών προγραμμάτων είναι η ΕΣΣΔ και οι ΗΠΑ. Γιατί στις χώρες αυτές - κι αυτό είναι το θλιβερό - κινητήρια δύναμη της διαστημικής δραστηριότητας είναι σε μεγάλο βαθμό τα στρατιωτικά προγράμματα κι αντίστοιχα οι στρατιωτικοί προϋπολογισμοί. Δεκάδες κατασκοπευτικοί δορυφόροι έχουν εκτοξευτεί από τότε που άρχισε η διαστημική προσπάθεια του ανθρώπου, αλλά και σε άλλα διαστημικά προγράμματα μέρος των πειραμάτων που γίνονται αφορούν στρατιωτικούς σκοπούς και χρηματοδοτούνται από τους στρατιωτικούς προϋπολογισμούς για την έρευνα και την εξέλιξη. Γι' αυτό και οι υπόλοιπες χώρες που καθόλου ή ελάχιστα ενδιαφερόντουσαν για τις στρατιωτικές εφαρμογές της διαστημικής δραστηριότητας έμειναν πίσω για πολλά χρόνια και μόνο πρόσφατα άρχισαν να δείχνουν έντονο ενδιαφέρον. Γιατί αντιλήφθηκαν επιτέλους ότι μακροχρόνια η διαστημική τεχνολογία και τα διαστημικά προγράμματα μπορούν να αποδειχτούν πολύ χρήσιμα και σε πολλούς άλλους τομείς εκτός από τον στρατιωτικό.

Η διαστημική δραστηριότητα εξακολουθεί πάντως και σήμερα να υφίσταται δραστικές περικοπές στη χρηματοδότησή της σε κάθε οικονομική κρίση. Είναι μάλλον δύσκολο να πείσεις τους ψηφοφόρους για τη χρησιμότητα π.χ. της παρακολούθησης των διαταράξεων στη μαγνητόσφαιρα ή της έρευνας για τον εντοπισμό πηγών ακτίνων Χ σε μακρινούς γαλαξίες. Το περίεργο είναι όμως ότι πείθονται ευκολότερα για την αναγκαιότητα τεράστιων και πολυδάπανων προγραμμάτων που πέρα από τη χρησιμότητά τους τονώνουν τον εθνικό εγωισμό. Πώς αλλιώς θα μπορούσε άλλωστε να εξηγηθεί το γεγονός της αναγγελίας από τον Πρόεδρο Ρήγκαν, και μάλιστα σε προεκλογική περίοδο, του προγράμματος για τη δημιουργία μόνιμου διαστημικού σταθμού που θα κοστίσει 8 περίπου δισεκατομμύρια δολάρια, τη στιγμή που ο ίδιος περικόπτει συνεχώς τον προϋπολογισμό της NASA (με συνέπεια ν' ακυρώνονται ακόμη και ολόκληρα προγράμματα).

Η μοναδική λύση στο πρόβλημα της χρηματοδότησης της διαστημικής δραστηριότητας στο μέλλον είναι η διεθνής συνεργασία. Λαμπρό δείγμα της αποτελεί η ύπαρξη και η δραστηριότητα της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος της ESA. Πέρα όμως απ' αυτή τη μορφή μόνιμης συνεργασίας υπάρχει και η περιστασιακή συνεργασία που αφορά συγκεκριμένα προγράμματα. Ήδη οι Αμερικανοί κάλεσαν τους Ευρωπαίους και τους Ιάπωνες να συμμετάσχουν στη δημιουργία (και φυσικά τη χρηματοδότηση) του διαστημικού τους σταθμού. Αστροναύτες από άλλες χώρες πετούν με τα διαστημόπλοια των δύο μεγάλων δυνάμεων (κυρίως της ΕΣΣΔ) και κοινά προγράμματα έχουν ήδη πραγματοποιηθεί, όπως για παράδειγμα ο δορυφόρος υπέρυθρης αστρονομίας IRAS που ήταν το αποτέλεσμα της συνεργασίας ΗΠΑ, Βρετανίας και Ολ-



Νέες σημαντικές εγκαταστάσεις κατασκευάζονται από τους Σοβιετικούς στο κέντρο εκτόξευσης Τιουρατάμ. Μερικές από αυτές θα ολοκληρωθούν φέτος ή το 1985 για να δοκιμαστούν νέα διαστημικά οχήματα. Ανάμεσά σ' αυτά περιλαμβάνονται ένα διαστημικό λεωφορείο όμοιο με το αμερικάνικο Σπέις Σατλ, ένας πύραυλος-φορέας 9000 τόνων για εκτόξευση τεράστιων φορτίων στο διάστημα, ένας μεσαίου μεγέθους πύραυλος φορέας σχεδιασμένος ειδικά για πολύ συχνές εκτοξεύσεις και ένα διαστημικό «ρυμουλκό» για μεταφορά εξοπλισμού και εφοδίων από μια τροχιά σε μια άλλη. Η πρώτη εκτόξευση του σοβιετικού διαστημικού λεωφορείου τοποθετείται χρονικά μεταξύ 1986-1990

λανδίας. Η κοινή δράση δεν παραμένει μόνο σε επίπεδο κρατών αλλά προχωρεί και σε επίπεδο εταιριών. Η Φορντ Αεροσπέις και η Αεροσπασιάλ συνεργάζονται ήδη στην κατασκευή των δορυφόρων Άραμσατ και Ιντελσάτ V ενώ η Χιούζ έχει επίσης ξένους συνεταίρους στο πρόγραμμα Ιντελσάτ VI και η RCA ανακοίνωσε ότι θα προχωρήσει κι αυτή σε κάποια συνεργασία αν αποφασίσει να λάβει μέρος στο διαγωνισμό για τον Ιντελσάτ VII.

Και καθώς νέες δυνάμεις εμφανίζονται στο χώρο των διαστημικών ερευνών οι διεθνείς συνεργασίες πολλαπλασιάζονται. Η Ιαπωνία εμφανίζεται πλέον σαν αξιόπιστος και ίσης δυναμικότητας συνεργάτης των άλλων δυτικών χωρών. Ήδη μια επιτροπή που συγκρότησε η ιαπωνική κυβέρνηση προτείνει τη συνεργασία με τους Αμερικανούς στην κατασκευή του διαστημικού σταθμού και την υιοθέτηση ενός προγράμματος κόστους 200 δις γιεν (περίπου 95 δις δρχ.) για την κατασκευή ενός πυραύλου που θα μπορεί να τοποθετήσει σε γεωστατική τροχιά φορτίο 2 τόνων. Η Ινδία αναπτύσσει τα δικά της προγράμματα και αναμένεται ότι θα είναι μια υπολογίσιμη δύναμη την επόμενη δεκαετία ενώ ήδη συνεργάζεται με τη Σοβιετική Ένωση. Τρεις δορυφόροι σοβιετο-ινδικής κατασκευής (οι «Bhaskara» 1, 2 και 3) έχουν εκτοξευθεί και ο πρώτος Ινδός αστροναύτης πέταξε φέτος σε μια από τις σοβιετικές επανδρωμένες αποστολές. Ήδη έχει συμφωνηθεί η εκτόξευση ενός δορυφόρου ινδικής κατασκευής για την ανίχνευση κοιτασμάτων στη γη από τους Σοβιετικούς το 1986. Το πρόγραμμα αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία γιατί αποτελεί την πρώτη «εμπορική» εκτόξευση δορυφόρου από τη Σοβιετική Ένωση.

Βέβαια η συνεργασία έχει και τους κινδύνους της στην περίπτωση που ο ένας από τους συνεταίρους αποσυρθεί. Αυτό είναι κάτι που ήδη συνέβη με την αποχώρηση της NASA από την αποστολή Solar Polar που θα ανελάμβανε σε συνεργασία με την ESA. Η ζημία ήταν μεγάλη και η επιτυχία του προγράμματος δεν μπορεί φυσικά να είναι η ίδια.

Η συνεργασία όμως αποτελεί πλέον μια πραγματικότητα, όσο και μια αναγκαιότητα. Και αποτελεί το μόνο τρόπο πραγματοποίησης φιλόδοξων προγραμμάτων με μεγάλο κόστος στο μέλλον. Ο προσανατολισμός ακόμη και των μεγάλων διαστημικών δυνάμεων προς αυτήν την κατεύθυνση, νομίζουμε ότι δεν αφήνει καμιά αμφιβολία γι' αυτό.

ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Βασικό ρόλο σε όλα τα διαστημικά προγράμματα παίζουν τα οχήματα μεταφοράς, αυτά δηλαδή που χρησιμοποιούνται για την εκτόξευση και μεταφορά στο διάστημα ανθρώπων και φορτίων. Τέτοια οχήματα είναι οι κλασικοί πύραυλοι και τα οχήματα πολλαπλών χρήσεων με μοναδικό μέχρι σήμερα δείγμα του είδους το αμερικάνικο διαστημικό «λεωφορείο».

Η πιο συνηθισμένη χρήση τους είναι η θέση σε χαμηλή ή γεωστατική τροχιά κάποιου δορυφόρου ή η μεταφορά ανθρώπων κι εφοδίων σε κάποιο τροχιακό εργαστήριο. Πολύ πιο σπάνια υπάρχει κι η περίπτωση εκτόξευσης κάποιου μη επανδρωμένου σκάφους για μακρύτερα ταξίδια όπως π.χ. των αμερικανικών Βόγιατζερ προς τους απομακρυσμένους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος.

Σύμφωνα με τα επίσημα προγράμματα (τουλάχιστον σε ό,τι αφορά τη Δύση γιατί για την ΕΣΣΔ δεν υπάρχουν όπως συνήθως πληροφορίες) δεν φαίνεται ότι μέχρι τα τέλη του αιώνα μας θα υπάρξει ανάγκη για κάποιο μεταφορικό σύστημα που να μπορεί να μεταφέρει σε χαμηλή τροχιά περισσότερους από τους 20 τόνους του φορτίου του διαστημικού λεωφορείου. Ακόμη και στην περίπτωση κατασκευών μεγάλων διαστημικών σταθμών το πιθανότερο είναι ότι οι κατασκευές αυτές θα γίνουν τμηματικά με συναρμολόγηση μικρότερων μερών που θα μεταφέρονται με διαστημικά λεωφορεία.

Βέβαια τυπικά η μελέτη της NASA για ένα νέο όχημα πολύ μεγάλης ικανότητας μεταφοράς (200 τόνων ή περισσότερο) δεν έχει τελειώσει. Σήμερα όμως η ανάγκη για ένα τέτοιο όχημα δεν είναι και τόσο εμφανής. Το σχέδιο αυτό είχε ξεκινήσει με την πρόβλεψη ότι ένα τέτοιο μεταφορικό όχημα θα ήταν αναγκαίο για την εκτόξευση τμημάτων τεραστίων κατασκευών όπως οι Δορυφόροι Ηλιακής Ενέργειας (βλ. «Π» τεύχος 13). Με την ύφεση όμως της ενεργειακής κρίσης τέτοιες κατασκευές δεν είναι ορατές στο άμεσο μέλλον. Για σύγκριση αναφέρουμε ότι η μεταφορική ικανότητα σε χαμηλή τροχιά του πυραύλου-φορέα Κρόνος 5 ήταν 100 τόνοι. Εκείνο που αποτελεί πραγματική ανάγκη είναι η ικανότητα μεταφοράς αντικειμένων μεγάλου όγκου, που δεν χωράνε στο αμπάρι του «λεωφορείου». Μια πρόταση που υπάρχει και που μπορεί να λύσει βραχυπρόθεσμα το πρόβλημα με σχετικά μικρό κόστος προβλέπει την τοποθέτηση μιας επέκτασης στο πίσω μέρος της μεγάλης εξωτερικής απορριπτόμενης δεξαμενής καυσίμου του «λεωφορείου» όπου θα μπορούσαν να τοποθετηθούν τέτοια αντικείμενα. Η τοποθέτηση του ACC (Aft Cargo Carrier) όπως ονομάστηκε θα είχε σαν αποτέλεσμα μια επιβάρυνση του «λεωφορείου» κατά 2.720 κιλά περίπου. Το κάλυμμα του χώρου αυτού θα απορρίπτεται 1/0 δευτερόλεπτα μετά την εκτόξευση ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η επιβάρυνση αυτή ενώ το φορτίο θα απομακρύνεται από τη θέση του στο πίσω μέρος της δεξαμενής από το γνωστό «βραχίονα» τηλεχειρισμού λίγο πριν την απόρριψη της τελευταίας.

Μια άλλη πρόταση της NASA με τον κωδικό SDLV (Shuttle-Derived Launch Vehicle) που αφορά την εκτόξευση ακόμα μεγαλύτερων και βαρύτερων φορτίων προβλέπει τη χρησιμοποίηση της εξωτερικής δεξαμενής και των απορριπτόμενων πλευρικών προωθητών. Αντί όμως για το «λεωφορείο» θα υπάρχει μόνο το σύστημα των κινητήρων του τροφοδοτούμενο από την εξωτερική δεξαμενή και ένα περίβλημα γεμάτο με φορτίο που θα εκτείνεται σε όλη σχεδόν την «ράχη» της εξωτερικής δεξαμενής. Το σύνολο δεν θα είναι δηλαδή τίποτα παραπάνω από το σύστημα προώθησης του διαστημικού λεωφορείου που θα μεταφέρει μόνο φορτίο.

Φυσικά το SDLV θα είναι μη επανδρωμένο και δεν θα μπορεί ... να διασωθεί το φορτίο σε περίπτωση ... βλάβης. Το κόστος εξέλιξης του SDLV ... κάπου μεταξύ 1 και 3 δις δολαρίων ... σύστημα θα μπορούσε να είναι έτοιμο μέσα ... δεκαετία του '90. Αν και δεν έχει ακόμη επιβεβαιωθεί κατά πόσο συμφέρει η επένδυση αυτή στη NASA νομίζουν ότι μάλλον θα αποδειχθεί συμφέρουσα αν η χρήση του συστήματος είναι συχνή.

Κάνοντας μια παρένθεση πρέπει να τονίσουμε εδώ ότι άσχετα με την τελειότητα και την πρακτικότητα του ένα σύστημα εκτόξευσης και μεταφοράς στο διάστημα πρέπει να έχει μια ελάχιστη οικονομική απόδοση για να αξίζει τον κόπο να εξελιχθεί και να χρησιμοποιηθεί. Γι' αυτό και η χρησιμοποίηση ενός επαναχρησιμοποιούμενου οχήματος δεν ενδείκνυται πάντα μόνο και μόνο επειδή επαναχρησιμοποιείται. Πολλές φορές η χρησιμοποίηση κλασικών πυραύλων φορέων που κατασκευάζονται σε σειρά για χρόνια και έχουν τυποποιημένο εξοπλισμό συμφέρει περισσότερο από την εκτόξευση κάποιου επαναχρησιμοποιούμενου οχήματος. Την επαναφορά του την προετοιμασία του και την εκτόξευση του και πάλι. Η χρησιμοποίηση ενός τέτοιου οχήματος πρέπει να είναι πραγματικά πολύ συχνή για να συμφέρει (π.χ. Σπέις Σατλ).

Έτσι δεν είναι περίεργο που οι Σοβιετικοί χρησιμοποιούν εδώ και μερικές δεκαετίες τον ίδιο βαλλιστικό πύραυλο-φορέα χωρίς ουσιαστικές αλλαγές. Το σύστημα αυτό έχει φτάσει σε τέτοιο βαθμό τυποποίησης και μαζικής παραγωγής που η χρησιμοποίηση του είναι εξίσου συμφέρουσα σε σύγκριση με αυτήν του διαστημικού λεωφορείου και προβλέπεται να συνεχίστει ακόμη για κάμποσα χρόνια.

Μια άλλη σύγκριση που μπορεί να γίνει είναι μεταξύ ενός εργαστηρίου που χρησιμοποιείται μια φορά για μεγάλο χρονικό διάστημα όπως το σοβιετικό Σαλιούτ κι ενός επαναχρησιμοποιούμενου πολλές φορές από λίγο όπως το ευρωπαϊκό Σπεϊσλαμπ. Φυσικά ο ρόλος των δύο εργαστηρίων είναι διαφορετικός και η χρησιμότητα και των δύο δεν μπορεί να αμφισβητηθεί. Στον οικονομικό τομέα όμως οι Σοβιετικοί υποστηρίζουν ότι το σύστημα Σογιούζ-Σαλιούτ-Πρόγκρες θα είναι οικονομικότερο από τη χρήση του αμερικάνικου «λεωφορείου» για τα 10 ή 15 επόμενα χρόνια!

ΤΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

Όλα αυτά τα έχουν υπόψη τους οι Ευρωπαίοι στη μελέτη ενός επαναχρησιμοποιούμενου οχήματος. Η πρόταση της Αεροσπασιάλ σχετικά με ένα τέτοιο όχημα προβλέπει την ύπαρξη ενός ορόφου με πτέρυγες και συμβατικές τουρμπίνες για την επαναφορά του στη Βάση εκτόξευσης σαν αεροσκάφους κι ενός άλλου ορόφου που θα έχει βαλλιστική επαναφορά κατεβαίνοντας με αλεξίπτωτο σε έδαφος κι όχι στη θάλασσα για να αποφευχθεί η διάβρωση του από το αλμυρό νερό.

Σχετικά με το θέμα της επαναχρησιμοποίησης το Γαλλικό Κέντρο Διαστημικών Ερευνών το CNES επισημαίνει ότι η τοποθέτηση του απαραίτητου εξοπλισμού επιβαρύνει το σύστημα με μείωση της ικανότητας μεταφοράς φορτίου κατά 20% ως 25% για τον πρώτο όροφο και κατά 50% για το δεύτερο. Αυτό σημαίνει φυσικά οικονομική απώλεια, στην οποία προστίθενται τα έξοδα ανάκτησης και κάποιου «σέρβις» που θα χρειαστεί το όχημα πριν την επαναχρησιμοποίησή του. Έτσι επανερχόμαστε στο συμπέρασμα ότι η χρησιμοποίηση οχημάτων μερικά ή ολικά επανακτώμενων συμφέρει οικονομικά μόνο αν είναι πολύ συχνή.

Η πρόταση που το CNES βλέπει σαν περισσότερο ρεαλιστική προβλέπει την κατασκευή ενός «μινι-λεωφορείου» μήκους 12,5 μέτρων και βάρους 15 τόνων που θα μπορεί να μεταφέρει σε χαμηλή τροχιά φορτίο 7 τόνων στην αυτόματη έκδοσή του ή φορτίο 5 τόνων και δύο επιβάτες. Σημειώνουμε πως είναι η πρώτη φορά που το CNES προσανατολίζεται στις επανδρωμένες πτήσεις ενώ μέχρι τώρα ήταν οπαδός των αυτομάτων διαστημικών οχημάτων.

Το επαναχρησιμοποιούμενο αυτό όχημα το «Ερμής» όπως ονομάστηκε από το CNES βρίσκεται ακόμα υπό μελέτη και η εκτόξευση του θα μπορούσε να γίνει με μια από τις εκδόσεις που προβλέπονται στο μέλλον για τον πυραυλοφορέα Αριάν 5. Γεγονός είναι πάντως πως η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος προσανατολίζεται προς την κατασκευή ενός επαναχρησιμοποιούμενου οχήματος που θα την κάνει πλέον ανταγωνιστική και στις εκτοξεύσεις φορτίων με χαμηλή τροχιά. Και είναι αρκετά πιθανό ένα τέτοιο ευρωπαϊκό όχημα να υπάρξει μέχρι το τέλος του αιώνα μας.

Στην πραγματικότητα για να είναι ανταγωνιστική η Ευρώπη στην τοποθέτηση φορτίων σε χαμηλή τροχιά, κάτι στο οποίο υστερεί σήμερα σημαντικά, χρειάζονται δύο οχήματα κι όχι ένα. Για να το αντιληφθεί κανείς καλύτερα πρέπει να διευκρινίσουμε ποιες θα είναι οι ανάγκες τοποθέτησης φορτίων σε χαμηλή τροχιά στα χρόνια που έρχονται.

Οι ανάγκες αυτές θα προκύψουν όταν και αν αρχίσει σύντομα στο διάστημα η κατασκευή υλικών σε εμπορική βάση (κάτι αρκετά πιθανό). Η κατασκευή ορισμένων υλικών σε περιβάλλον μικροβαρύτητας έχει αποδειχτεί ότι παρουσιάζει πλεονεκτήματα και είναι ζήτημα χρόνου πλέον πότε θα αρχίσει η εμπορική εφαρμογή της. Εκεί λοιπόν βρίσκεται η ανάγκη για ικανότητα μεταφοράς φορτίων σε χαμηλή τροχιά και όχι στη μεταφορά μεγάλων επιστημονικών φορτίων σαν το Διαστημικό Τηλεσκόπιο, που θα είναι πολύ σπάνια.

Για τις ανάγκες λοιπόν της παραγωγής υλικών στο διάστημα θα χρειαστούν δύο είδη οχημάτων: Ένα όχημα με ικανότητα μεταφοράς φορτίων σχετικά μεγάλου βάρους που θα θέτει σε τροχιά τον εξοπλισμό παραγωγής και τα συστήματα υποστήριξης του κι ένα όχημα μεταφοράς ελαφρυτέρων φορτίων που θα μεταφέρει στο διάστημα τις πρώτες ύλες και θα επαναφέρει στη Γη τα τελικά προϊόντα.

Το μακροπρόθεσμο πρόγραμμα σχεδιασμού της ESA προσανατολίζεται προς την κατασκευή ενός διόροφου επαναχρησιμοποιούμενου εκτοξευτή με ικανότητα μεταφοράς φορτίου 10 ή 15 τόνων σε χαμηλή τροχιά. Και η πρόταση της Αεροσπασιάλ που προαναφέραμε απευθύνεται σε αυτό ακριβώς το πρόγραμμα. Ο προορισμός αυτού του εκτοξευτή μάλλον δικαιώνει τις επιφυλάξεις του CNES μια και η εκτόξευση του εξοπλισμού παραγωγής δεν θα γίνεται βέβαια συνεχώς. Είναι μάλλον απίθανο να δημιουργηθούν μερικές εκατοντάδες εργοστάσια στο χώρο γύρω από τη Γη βραχυπρόθεσμα. Άρα στο άμεσο μέλλον θα απαιτηθούν πολύ λίγες εκτοξεύσεις κάθε χρόνο για τη δημιουργία τέτοιων «εργοστασίων».

Για να συμφέρει οικονομικά όμως η δημιουργία ενός μεγάλου διόροφου επαναχρησιμοποιούμενου οχήματος πρέπει η χρησιμοποίηση του να είναι πολύ συχνή. Το πιο πιθανό είναι λοιπόν ότι το ευρωπαϊκό επαναχρησιμοποιούμενο όχημα της επόμενης δεκαετίας θα είναι ο Ερμής του CNES που καλύπτει και τις απαιτήσεις για ένα ελαφρό επανακτώμενο όχημα μεταφοράς πρώτων υλών και τελικών προϊόντων προς και από το διάστημα.

Προς το παρόν το μόνο σίγουρο πρόγραμμα της ESA είναι αυτό της χρησιμοποίησης και της εξέλιξης του πυραύλου-φορέα Αριάν. Ο Αριάν έχει ήδη περάσει με επιτυχία το δοκιμαστικό στάδιο και βρίσκεται πλέον στο καθαρά εμπορικό. Οι εκτοξεύσεις του είναι «κλεισμένες» με

συμβόλαια από πελατες μεχρι τις αρχες του 1986 ενω υπαρχουν «κρατήσεις» η και οριστικα συμβολαια για τις περισσοτερες προγραμματισμενες εκτοξευσεις μεχρι τα τελη του 1987'
Αν και το αμερικανικο διαστημικό λεωφορειο ειναι αναμφισβητητα ενας ισχυρος ανταγωνιστης οι Ευρωπαιοι ισχυριζονται οτι με την παρουσιαση της ισχυρότερης εκδοσης του Αριάν 4 (44L) απο το 1986 δεν θα εχουν τιποτα να φοβηθουν απο μια συγκριση. Οπως και οι σημερινες εκδόσεις ο Αριαν 4 θα εχει τη δυνατοτητα ταυτοχρονης εκτοξευσης και θεσης σε γεωστατικη τροχια δυο δορυφορων και συμφωνα με τους ισχυρισμους των Ευρωπαιων αυτό θα γινεται στο μικροτερο δυνατο κοστος ανα τιθεμενο σε τροχια κιλό Ο διπλασιασμος της ικανοτητας του Αριαν 4 θα ηταν αχρηστος συμφωνα με τους Ευρωπαιους αφου η πιθανοτητα να υπάρχουν 4 μεγαλοι (και συμβιβαστοι) δορυφοροι διαθεσιμοι την ιδια ακριβως χρονικη στιγμη για εκτοξευση ειναι απειροελαχιστη
Υπενθυμιζουμε ότι η πρωτη εκδοση του Αριαν ο Αριαν 1 που εμφανιστηκε το 1980 ειχε τη δυνατοτητα τοποθετησης σε γεωστατικη τροχια φορτιου 1700 κιλων Η βελτιωμενη εκδοση του ο Αριάν 2 που προηλθε από τη χρησιμοποιηση ενος ισχυροτερου τριτου οροφου εχει αυξημενη δυνατότητα μεταφορας φορτιου στα 2000 κιλα (σε γεωστατικη τροχια παντα) και χρησιμοποιειται απο φετος Απο φετος επισης θα χρησιμοποιειται και ο Αριαν 3 που δεν ειναι τιποτα παραπανω παρα ενας Αριαν 2 στον οποιο εχουν προστεθει δυο εξωτερικοι προωθητές στερεου καυσιμου με αποτελεσμα της αυξησης του φορτιου μεταφοράς στα 2400 κιλα Τελος για το 1986 προβλεπεται ο Αριαν 4 με ισχυροτερο πρωτο οροφο και 4 εξωτερικους προωθητες υγρου καυσιμου που θα εχει ικανότητα μεταφορας σε γεωστατικη τροχια φορτιου μεχρι 4 300 κιλων Οι πυραυλοι αυτοι θα χρησιμοποιηθουν για την εκτοξευση μιας σειρας δορυφορων διαφορων χρησεων οπως για παραδειγμα των τηλεπικοινωνιακων δορυφορων (συμπεριλαμβανονται και οι τηλεοπτικοι) Intelsat V (1985 και 1986) και VI (1986 και 1987) Telecom (1984 και 1985) TV-Sat (Γερμανικος) και TDF-1 (Γαλλικος 1985) του σουηδικου δορυφορου μελετης του γηινου μαγνητικου πεδιου Viking (1985) του γαλλικου δορυφορου παρατηρησης της γης Spot-1 κ λπ Τον Ιουλιο του 1985 θα χρησιμοποιηθει επισης ο Αριαν 1 για την εκτοξευση της διαστημικης βολιδας Giotto της ESA που θα κατευθυνθει προς τον κομητη του Χαλει

«ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ» ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΣΣΔ;

Οι πληροφοριες που αφορουν τα διαστημικα προγραμματα της Σοβιετικής Ενωσης ηταν δυστυχως παντα πολυ λιγες Ετσι οι προβλεψεις για τη σοβιετικη διαστημικη προσπαθεια δεν μπορει παρα να ειναι πολυ πιο συγκρατημενες μια και στηριζονται περισσότερο σε εικασιες και μόνο κατα δευτερο λογο σε τυχόν ανακοινωσεις σοβιετικων παραγοντων δημοσιευσεις η και ανακαλυψεις δυτικων πηγων μετά απο κατασκοπευτικη παρακολουθηση
Εδώ και αρκετα χρονια δυτικές πηγες επιμενουν οτι οι Σοβιετικοι κατασκευαζουν έναν τεραστιο πυραυλο Λεγεται ότι η αμερικανικη πολεμικη αεροπορια εχει εικόνες απο δορυφορους που το αποδεικνυουν τα στοιχεια αυτα ομως ειναι απορρητα κι ετσι κανεις δεν μπορει να ειναι σιγουρος αν πραγματι υπαρχουν Οι φημες υποστηριζουν οτι ο σοβιετικός υπερ-πυραυλος θα εχει ικανότητα μεταφορας σε χαμηλη τροχια φορτιου 100 τόνων (οπως ο Κρονος 5) η και περισσοτερο Αλλες φήμες μιλουν για μερικες εκατονταδες τόνους επισημαινοντας οτι οι πυραυλοι αυτοι θα αποτελουνται από κατασκευαστικά «στοιχεια» (modules) ωστε να προσαρμοζονται τα χαρακτηριστικα τους στις απαιτησεις της συγκεκριμενης αποστολης
Εκεινο που ειναι μαλλον σιγουρο ειναι οτι το διαστημικο τροχιακό εργαστηριο Σαλιουτ 7 θα χρησιμοποιηθει τουλαχιστον ως το 1987 εκτος απροόπτου βέβαια οποτε θα συμπληρωσει 5 χρονια λειτουργιας οσα κι ο προκατοχος του Και μεχρι τοτε οι Σοβιετικοι θα χρησιμοποιουν τους κλασικους εκτοξευτες τους και τα διαστημοπλοια Σογιουζ και Προγκρες για τους οικονομικους λογους που αναφεραμε πιο πανω Για τους ιδιους λόγους δεν ειναι καθολου απιθανο να συνεχισουν με ενα αλλο εργαστηριο της σειρας Σαλιουτ οποτε θα πρεπει να περασουν αλλα 5 χρονια για μια ανανεωση στα προγραμματα τους
Αφου ομως οι Σοβιετικοι προσανατολιστηκαν απο νωρις στην κατασκευη τροχιακων σταθμων ειναι αναποφευκτο να προχωρησουν αργα η γρηγορα στη χρησιμοποιηση μεγαλυτερων κατασκευων σε τροχια πραγματικων διαστημικων σταθμων και οχι μικρων εργαστηριων οπως σημερα Και τοτε θα χρειαστουν σιγουρα καποιο νεο μεταφορικο μεσο Θα ειναι ομως αυτο ενας υπερ-πυραυλος
Τα λεγομενα του καθηγητη Michine διαδοχου του Σεργκει Κορολεφ από το 1966 ως το 1972 ισως να αφηνουν περιθωρια για καποιες προβλεψεις Ο καθηγητης που διηυθυνε τα προγραμματα υλοποιησης του Σογιουζ και του πρωτου Σαλιουτ ελεγε το 1980 αναφερομενος στους μελλοντικους διαστημικους σταθμους πως «ενας ποταμος απο καμιονια θα πεταει απο τη γη προς το διαστημα ενω στο γυρισμο δεν θα επιστρεφει παρα ενα ρυακι απο ελαφρα αυτοκινητα» Αυτο ισως να σημαινει οτι δεν αποκλειεται να υπαρχει μεταξυ πολλων Σοβιετικων ιθυνοντων η αποψη της δημιουργιας οχηματων μερικως ανακτωμενων που το μεγαλυτερο μερος τους θα χανεται και ένα μικροτερο θα επιστρεφει και θα επαναχρησιμοποιειται (κατι σαν τον Ερμη του CNES)
Στη Σοβιετικη Ενωση ομως υπαρχουν και πιο φιλοδοξοι οραματιστες που προτεινουν πολυ πιο προωθημενα σχεδια Φημολογειται αν και υπαρχουν επιφυλαξεις γι αυτο πως το πρωτο σχεδιο σοβιετικου διαστημικου λεωφορειου που δημοσιευτηκε το 1975 ονομαστηκε Αλμπατρος και παρουσιαστηκε στο συνεδριο Τσιολκοφσκι στην Καλουγκα Προκειται για ενα επαναχρησιμοποιουμενο οχημα οριζοντιας απογειωσης αποτελουμενο από το οχημα εκτοξευσης και το τροχιακο οχημα που μπορει να μεταφερει σε τροχια φορτιο 20 τονων Το σχεδιο αυτο ειναι υπερβολικα φιλοδοξο και δεν ειναι πραγματοποιησιμο για την ωρα
Υπαρχουν επισης φημες οτι αλλα σχεδια που αφορουν επαναχρησιμοποιουμενα σκαφη καθετης απογειωσης βρισκονται υπο μελετη Τιποτε ομως δεν ειναι σιγουρο εκτος απο το γεγονος οτι η Σοβιετικη Ενωση εχει ηδη κανει δοκιμες με καποιο μικρο οχημα ελευθερης πτησης στην ατμοσφαιρα (χωρις κινητηρες δηλαδη) που θα μπορουσε να ειναι μοντελο σε μικρη κλιμακα ενος πιθανου μελλοντικου επαναχρησιμοποιουμενου διαστημικου οχηματος Οι δοκιμες εχουν γινει με αεροδυναμικα μοντελα που αφεθηκαν ελευθερα στην ατμοσφαιρα απο καποιο αεροσκαφος ή ακομη και με μοντελα που εκτοξευθηκαν με τη βοηθεια πυραυλων και μετά την εκτελεση μιας τροχιας επανηλθαν στη Γη και επανασυλλεχτηκαν στη Μαυρη Θαλασσα και τον Ινδικο Ωκεανο
Παρα το σκοταδι παντως που καλυπτει τις προθεσεις των Σοβιετικων όλη αυτη η δραστηριοτητα δεν μπορει παρα να σημαινει οτι καποιο προγραμμα πρεπει να υπαρχει στη Σοβιετικη Ενωση για τη μελετη ενος επαναχρησιμοποιουμενου οχηματος Αλλωστε, οσο και να συμφερει ακομη η χρησιμοποιηση των κλασικων μεσων για τη διαστημικη δραστηριοτητα ειναι σιγουρο οτι στο μελλον θα χρειαστει και στους Σοβιετικους οπως και στις αλλες διαστημικες δυναμεις ένα επαναχρησιμοποιουμενο οχημα Και οι Σοβιετικοι μας εχουν συνηθισει σε μακροπροθεσμους σχεδιασμους και σε μακροχρονια εφαρμογη των διαστημικων τους προγραμματων

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

Στα προγραμματα για τη βελτιωση των διαστημικων οχηματων και τη δημιουργια νεων εντασσονται βέβαια και οι προσπαθειες για τη βελτιωση των κινητηρων
Φυσικα το ονειρο των μηχανικων ειναι παντα η κατασκευη οχηματων με κινητηρες χημικης αντιδρασης οπου ομως το αναγκαιο οξυγονο για την καυση θα αντλειται κατα το πρωτο σταδιο της πτησης απο την ατμόσφαιρα Κατι τετοιο θα μειωνε σημαντικα το βαρος των οχηματων προς οφελος της μεταφορικης ικανότητας Το ονειρο ομως αυτο παραμενει προς το παρον ονειρο γιατι η λυση του παρουσιαζει μεγαλες δυσκολιες παρ ολο που παρομοια εφαρμογη εχει επιτευχθει με τους αυλωθητες για αεροσκαφη Προς το παρον η ερευνα περιοριζεται λοιπον στην προσπαθεια βελτιωσης των κλασικων μεθοδων προωσης Ετσι απο τις βασικες προτεραιότητες της NASA π χ ειναι η βελτιωση των κινητηρων του «λεωφορειου» οχι μονο σε ο τι αφορα την αποδοση τους αλλα και με σκοπο την αυξηση του χρονου μεταξυ των γενικων επιθεωρησεων και επισκευων Σημερα οι κινητηρες αφαιρουνται και στην κυριολεξια διαλυονται για γενικη επιθεωρηση μετα από 5 πτησεις ενω λιγοτερο διεξοδική αλλα παντως αρκετα χρονοβορα συντηρηση γινεται μετα από καθε πτηση
Μελετες γινονται επισης απ ολες τις διαστημικες υπηρεσιες και τα κεντρα ερευνων για τη βελτιωση της ειδικης ωσης και της ωστικης δυναμης των κινητηρων ωστε να ειναι δυνατη η εκτοξευση βαρυτερων φορτιων με μικροτερα οχηματα προς οφελος φυσικά της οικονομιας Και η NASA και το CNES εχουν μελετησει τη δυνατοτητα της χρησιμοποιησης κινητηρων υγρου υδρογονου/φθοριου (μόνο για τους επανω οροφους λογω της διαβρωτικης δρασης των προιοντων της αντιδρασης) κατεληξαν ομως στο συμπερασμα οτι το τεραστιο κοστος αυτης της λυσης υπερκαλυπτει τα οφέλη που προκυπτουν απ αυτη Παρ ολο μαλιστα που το γνωστο JPL (Jet Propulsion Laboratory) της NASA θελησε να κατασκευασει εναν τετοιο κινητηρα απο το σπανιοτατο μεταλλο ρήνιο υπηρξε αρνηση χρηματοδοτησης αυτης της κατασκευης
Ειναι πιθανο η μορφη των υλικων των πτερυγιων της στροβιλοαντλιας του κυριου κινητηρα να αλλαξει με προσανατολισμο προς τα μονοκρυσταλλικα υλικα (με ειδικες επικαλυψεις που θα αποτρεπουν την αυξηση της ευθραυστοτητας τους λογω επαφης με το υγρο υδρογονο) Η κατασκευη των πτερυγιων από κεραμικα μαλλον αποκλειεται προς το παρον ειναι όμως πιθανο να χρησιμοποιηθουν κεραμικές επικαλυψεις για την αυξηση της διάρκειας ζωης του θαλαμου καυσης Οι ερευνες επισης συνεχιζονται στον τομεα της κατασκευης των κινητηρων ιοντων (βλ «Π» Νο 14) που θεωρουνται ιδανικοι για τη διατηρηση οχηματων και σταθμων σε τροχια (εχουν μικρη ωστικη δυναμη και μεγαλη ειδικη ωση δηλαδη μεγαλη αποδοση του καυσιμου ή αλλιως χρησιμοποιηση πολυ μικρης ποσοτητας καυσιμου για την επιτευξη της ωστικης δυναμης
Φυσικα γινονται και περισσοτερο προωθημενες μελετες για τη δημιουργια κινητηρων μεγαλυτερης ωσης απο τους σημερινους Παντως η χρησιμοποιηση κινητηρων όπου η θερμανση των αεριων εκφυγης για αυξηση της ταχυτητας τους θα γινεται με τη βοηθεια ατομικου αντιδραστηρα ειναι μαλλον απιθανη για δραστηριότητες κοντα στη Γη για λογους ασφαλειας Πολυ μακρια φαινεται να βρισκεται επισης και η δημιουργια κινητηρων θερμοπυρηνικης συντηξης Η εναλλακτικη λυση που παρουσιάζει τις μεγαλυτερες υποσχεσεις ειναι η χρησιμοποιηση της τεχνικης συμφωνα με την οποια ενα αεριο οπως το ατομικο υδρογονο διεγειρεται σε μετασταθη κατασταση με τη θερμανση του με ηλιακη ενεργεια η λειζερ

ΟΙ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΡΟΧΙΑΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Η υπαρξη διαστημικων σταθμων γυρω από τη Γη ηταν παντα απο τα αγαπημενα θεματα των μελλοντολογων ενω ήδη μετα την καθιερωση των διαστημικων πτησεων και την εξέλιξη της αναλογης τεχνολογιας περασαν απο τον κόσμο της φαντασιας σε αυτον του εφικτου Οι προδρομοι αυτων των αποικιων του διαστημικου χωρου μπορουμε να πουμε οτι ειναι τα τροχιακα διαστημικα εργαστηρια και κυριως τα σοβιετικα Σαλιουτ (αφου το αμερικανικο Σκαιλαμπ θεωρήθηκε μαλλον αποτυχια)
Η ανακοινωση φετος απο τον Προεδρο Ρηγκαν του αμερικανικου προγραμματος για τη δημιουργια μονιμου διαστημικου σταθμου στη δεκαετια του 90 έδωσε οπως ήταν φυσικο αλλη διασταση στο θεμα Η αληθεια ειναι οτι η NASA ηθελε απο καιρο να προχωρησει στην υλοποιηση ενός τετοιου προγραμματος την προθεση της όμως αυτη δεν τη συμμεριζοταν παρα η αεροδιαστημικη βιομηχανια Αντιθετα σημαντικοι παραγοντες της αμερικανικης ζωης οπως το Πεντάγωνο η Ακαδημια Επιστημων και η CIA ήταν ριζικα αντιθετοι στην πραγματοποιηση ενος τοσο πολυδαπανου προγραμματος αμφιβολης (και πιθανοτατα αρνητικης) οικονομικης ωφελειας
Η φετινη χρονια ομως ειναι χρονιά προεδρικων εκλογων και καποιο φιλοδοξο σχεδιο επρεπε να ανακοινωθει που θα αποδεικνυε το μεγαλειο της Αμερικης και θα συγκινουσε τους ψηφοφορους'
Ετσι ο Προεδρος Ρηγκαν πηρε την αποφαση να ζητησει απο τη NASA τη δημιουργια του σταθμου στην επομενη δεκαετια (ας μην ξεχναμε οτι το 1992) ειναι η 500η επετειος της ανακαλυψης της Αμερικης από το Χριστόφορο Κολομβο)
Η απροθυμια του Πενταγωνου και της CIA να συναινεσουν στη ληψη μιας τετοιας αποφασης

δεν σημαινει δυστυχως οτι το τοσο σημαντικο αυτο προγραμμα θα παραμεινει σιγουρα εξω απο στρατιωτικες δραστηριοτητες. Τα οσα ειπε ο Τζεημς Μπεγκς, διοικητικο στελεχος της NASA σε μια συνεντευξη τυπου πανω στο θεμα της δημιουργιας του σταθμου δεν αφηνουν πολλες αμφιβολιες «Δεν υπαρχει καμια αμεση σχεση μεταξυ αυτου του διαστημικου σταθμου και των υπαρχοντων στρατιωτικων προγραμματων η σχεδιων αλλα ο σταθμος θα ειναι μια εθνικη εγκατασταση οπου η συμμετοχη του Πενταγωνου θα ειναι ευπροσδεκτη και στην οποια θα μπορει να προσθεσει δικα του τμηματα η ακομα να την αντιγραψει απο το α ως το ω ωστε ν αποκτησει δικο του σταθμο»

Ο ιδιος εκπροσωπος της NASA αποκαλυψε οτι θα πηγαινε στην Ευρωπη την Ιαπωνια και τον Καναδα για να προσκαλεσει τους «φιλους και συμμαχους» να συμμετασχουν σ αυτο το προγραμμα. Ειδικα για τους Ευρωπαιους θα χρειστει αρκετη προσπαθεια για να τους πεισει μετα τη δυσαρεσκεια των τελευταιων απο τα πενιχρα οφελη της συνεργασιας με τους Αμερικανους στο προγραμμα Σπεισλαμπ σε σχεση με τη συμμετοχη τους στο κοστος του προγραμματος

Κι οπως εγραψε προσφατα ο αρμοδιος για θεματα διαστηματος συντακτης του μεγαλου γαλλικου αεροδιαστημικου περιοδικου Aviation Magazine International «η Ευρωπη δεν πρεπει να συμμετασχει παρα μονο αν το προγραμμα «βλεπει» πιο μακρια απο το 1992 κι αν το μεριδιο της στη χρησιμοποιηση του σταθμου αντιστοιχει στο μεριδιο της συμμετοχης της στο σχεδιασμο και τη χρηματοδοτηση του!»

Τα πρωτα συμβολαια για την κατασκευη τμηματων του σταθμου δεν θα υπογραφουν πριν τα μεσα του 1985 αλλα ηδη ειναι γνωστη η αποψη της NASA για τη μορφη του. Συμφωνα μ αυτην ο σταθμος ειναι ενα συνολο απο συναρμολογημενα στοιχειωδη τμηματα (modules) σε μονιμη τροχια με εναν αριθμο κινητηρων που θα αντισταθμιζουν καθε τασοη για παρεκκλιση απ αυτη την τροχια. Ανεξαρτητα στοιχεια του συστηματος θα μπορουν να αποσπωνται η να αντικαθιστανται. Το συνολο ομως θα παραμενει διαρκως σε τροχια

Συμφωνα λοιπον μ αυτο τον ορισμο το Σκαιλαμπ και το σοβιετικο Σαλιουτ δεν μπορουν να θεωρηθουν σαν διαστημικοι σταθμοι αφου μεγαλο μερος τους αποτελουσαν τα διαφορα διαστημικα οχηματα που συνδεοντουσαν μ αυτα για συντομες περιοδους

Για τους ανθρωπους της NASA κι οχι μονο γι αυτους ο μονιμος διαστημικος σταθμος ειναι το κλειδι για ολες τις μελλοντικες εξελιξεις στη διαστημικη δραστηριοτητα αποτελωντας τη βαση για καθε φιλοδοξο μελλοντικο σχεδιο

Η δημιουργια μονιμης βασης στη Σεληνη και τα ταξιδια και η δημιουργια αλλων βασεων στους πλανητες δεν ειναι δυνατον να πραγματοποιηθουν παρα μετα τη δημιουργια των μονιμων τροχιακων σταθμων. Αλλα και η βιομηχανικη και επιστημονικη δραστηριοτητα σε περιβαλλον μικροβαρυτητος στο διαστημικο χωρο απαιτουν την υπαρξη τετοιων εγκαταστασεων

Ο σταθμος της NASA θ αποτελειται μαλλον απο εναν αριθμο κυλινδρικων στοιχειων που θα μεταφερθουν ξεχωριστα και θα συναρμολογηθουν στο διαστημα θα ζυγιζει γυρω στους 100 τονους και θα επιτρεπει σε ενα πληρωμα 6 ως 8 ατομων να ζει και να εργαζεται για μερικους μηνες μεταξυ των ανεφοδιασμων η αντικαταστασεων. Θα μπορει να χρησιμοποιειται για μια σειρα διαφορετικων δραστηριοτητων οπως επιστημονικα πειραματα παρατηρηση της Γης και του διαστηματος βιομηχανικη παραγωγη φαρμακων και υλικων και σαν σταθμος υξυπηρετησης των διαστημικων λεωφορειων και επισκευης δορυφορων

Για την τελευταια αυτη χρηση θα χρησιμοποιουνται πιθανοτατα ειδικα οχηματα τροχιακης μεταφορας (Orbital Transfer Vehicle - OTV) οχηματα δηλαδη που θα μεταφερουν τους δορυφορους απο τη γεωστατικη τροχια στην τροχια του σταθμου και αντιστροφα. Τετοια οχηματα θα υπαρξουν αρκετα πριν τη δημιουργια του σταθμου για να χρησιμοποιηθουν απο το «λεωφορειο» για την εκτοξευση ή περισυλλογη δορυφορων σε η απο γεωστατικη τροχια μια και το «λεωφορειο» ειναι ενα οχημα χαμηλης τροχιας. Η προσφατη απωλεια δυο δορυφορων που επιχειρηθηκε να εκτοξευτουν απ αυτο σε γεωστατικη τροχια (δορυφοροι Westar 6 και Palapa B-2 στην πτηση STS 11 το Φεβρουαριο) αποδεικνυει την αναγκαιοτητα των ειδικων αυτων οχηματων

Ηδη ενα οχημα τροχιακης μεταφορας κατασκευασμενο απο τη Μακντονελ Νταγκλας βρισκεται στη διαθεση της NASA ετοιμο για χρησιμοποιηση ενω δυο ισχυροτερες εκδοσεις βρισκονται στο τελικο σταδιο δοκιμων. Η NASA σχεδιαζει επισης να χρησιμοποιησει γι αυτο το σκοπο μια τροποποιημενη εκδοση του πυραυλου Κενταυρος που θα χρησιμοποιηθει για τις λιγες προγραμματισμενες διαπλανητικες πτησεις που θα γινουν στο μελλον. Τετοιες πτησεις ειναι η αποστολη του διαστημικου σκαφους Γαλιλαιος στο Δια το 1985 η πρωην διεθνης και τωρα ευρωπαικη αποστολη Solar Polar και ισως η αποστολη χαρτογραφησης της Αφροδιτης το 1988

Το μελλον των διαστημικων σταθμων και κυριως κατα ποσο θα ειναι επανδρωμενοι η οχι ειναι αγνωστο. Μεχρι στιγμης η προθεση των Αμερικανων ειναι να γινουν μη επανδρωμενοι μολις αυτο καταστει δυνατο. Και για να γινει δυνατο πρεπει πρωτα να εξελιχθουν νεες γενιες ταχυτερων και πιο «εξυπνων» ηλεκτρονικων υπολογιστων που θα μπορουν να χειριζονται μεγαλους ογκους πληροφοριων (γεγονος που κανει αναγκαια και την εξελιξη και χρησιμοποιηση της τεχνολογιας των οπτικων ινων) οπως επισης και «εξυπνων» ρομποτ για την εκτελεση των απαιτουμενων εργασιων

Μεχρι τοτε η παρουσια του ανθρωπου θα ειναι απαραιτητη και μαλλον αυτο θα συμβαινει για πολλα ακομα χρονια. Αλλα και οταν αυτοματοποιηθουν οι εγκαταστασεις αυτο δεν θα σημαινει οτι οι μηχανες θ αντικαταστησουν τους ανθρωπους αφου οι τελευταιοι θα εξακολουθησουν να ειναι απαραιτητοι για τον ελεγχο ή ακομη και τον τηλεχειρισμο των μηχανων. Απλως ο αυτοματισμος θα επιτρεψει τη μεταφορα των ανθρωπων σε ασφαλεστερες θεσεις στη Γη. Ακομη και γι αυτο ομως υπαρχουν αμφιβολιες μια και ειναι πολυ πιθανο οτι δεν θα ειναι δυνατη η κατασκευη αρκετα «εξυπνων» μηχανων για πολλα χρονια. Οπως εχει τονιστει χαρακτηριστικα μια μηχανη τεχνητης νοημοσυνης που θα μπορουσε ν ανταποκριθει σε καθε απροοπτο θα ηταν τοσο πολυπλοκη που ειναι πιθανον οτι θα δημιουργουσε η ιδια λαθη

Ο διαστημικος σταθμος που προγραμματιζουν να δημιουργησουν οι Αμερικανοι ειναι βεβαια αρκετα απλος και μπορουμε να πουμε οτι αποτελει την εμβρυακη μορφη των μονιμων διαστημικων σταθμων του μελλοντος. Ας μην ξεχναμε αλλωστε πως θα χρησιμοποιησει την ηδη γνωστη τεχνολογια και πως το κοστος του σε σταθερες τιμες θα ειναι 6 φορες μικροτερο απο το κοστος του προγραμματος Απολλων. Θ αποτελεσει ομως την αρχη μιας νεας εποχης και αν η κατασκευη του ειναι τετοια που να μπορει μελλοντικα να επεκταθει και να τελειοποιηθει ισως ν αποτελεσει και τη βαση για την πραγματοποιηση των μεγαλων φιλοδοξιων των επιστημονων τη βαση στη Σεληνη και τα ταξιδια στ αστρα. Σε καθε περιπτωση αποτελει μια αρχη. Μια αρχη για το τελειωτικο σπασιμο των δεσμων που συγκρατουν τον ανθρωπο στη Γη για την εξοδο του προς τους πλανητες για την κατακτηση του διαστηματος

ΤΕΛΕΞ

Αρχισε τον Ιουνιο στο Αμβουργο η ναυπηγηση της **πρωτης φρεγατας τυπου ΜΕΚΟ 200 Τ της εταιριας Blohm & Voss για το τουρκικο ναυτικο**. Η ναυπηγηση της δευτερης θα ξεκινουσε την ιδια περιοδο απο την εταιρια HDW στο Κιελο. Τα υλικα και τα εξαρτηματα των υπολοιπων δυο φρεγατων θα σταλουν στην Τουρκια οπου θα γινει η ναυπηγηση τους στα ναυπηγεια Γκολκουκ. Η ναυπηγηση της πρωτης φρεγατας αναμενεται οτι θα τελειωσει το δευτερο μισο του 1987

Το αμερικανικο υπουργειο Αμυνας προτεινε την **αλλαγη του νομου που περιοριζει τη συμμετοχη των χωρων-μελων του ΝΑΤΟ σε κοινα προγραμματα** αναπτυξης και παραγωγης οπλικων συστηματων. Η αλλαγη αυτη θα μπορουσε να επιτρεψει σε ευρωπαικες χωρες να λαμβανουν μερος στις φασεις παραγωγης ενος αμερικανικου οπλικου συστηματος. Το σχετικο νομοσχεδιο εχει ηδη σταλει στο Κογκρεσο για να ψηφιστει

Αεροπορικος Κωδικας άρχισε να συντάσσεται στο υπουργειο Συγκοινωνιων για πρωτη φορα από την εποχη της ιδρυσης του ελληνικου κράτους. Σ αυτον θα αναφερονται τα ορια του εθνικου εναεριου χωρου και θα ρυθμιζονται διαφορα θεματα που αφορουν τις αερομεταφορες. Το μονο που ισχυε μεχρι σημερα για θεματα πολιτικης αεροποριας στην Ελλαδα ηταν ένας νομος του 1931 ο οποιος ειχε υποστει τροποποιησεις για να ανταποκρινεται στη σημερινη πραγματικοτητα. Ηταν πια καιρος να αλλαξει η αναχρονιστικη νομοθεσια που ρυθμιζει μεχρι σημερα τα αεροπορικα πραγματα στον τοπο μας

Αυτοκτόνησε πιθανοτατα ο Σοβιετικός στρατηγός Σεμιον Ρομανωφ ο διοικητης των δυναμεων αεραμυνας της ΕΣΣΔ, του οποιου ο θανατος ανακοινωθηκε τον Μαιο. Την εκδοχη αυτη ανεφερε στη Μοσχα μια σοβιετικη στρατιωτικη πηγη προσθετοντας οτι ο Ρομανωφ που ειχε δωσει την **εντολη καταρριψης του νοτιοκορεατικου Μποϊνγκ 747** τον περασμενο Σεπτεμβριο θεωρουσε τον εαυτο του υποβαθμισμενο μετα απο μια δυσμενη μεταθεση στην Ανατ. Γερμανια που ακολουθησε την καταρριψη

Αμερικανικο κατασκοπευτικό αεροπλανο τυπου «U - 2», κατέπεσε και συνετριβη κοντα στη Σεουλ στις 22 5 84 αλλα ο πιλοτος του κατορθωσε να εκτοξευθει με το καθισμα του και να προσγειωθει σωος με το αλεξιπτωτο ανακοινωσε η διοικηση των στρατευματων των Ηνωμενων Πολιτειων στη Νοτιο Κορεα

Το Ευρωπαικο μαχητικο αεροσκάφος της επόμενης δεκαετιας γινεται πραγματικοτητα μετα απο συμφωνια των υπουργων Αμυνας των πεντε ενδιαφερομενων κρατων (Βρετανια Γαλλια Ιταλια, Δ. Γερμανια, Ισπανια) που συναντηθηκαν προσφατα στη Μαδριτη

F-4 Φάντομ της Ελληνικής Πολεμικης Αεροποριας επεσε στη θαλασσα κοντα στη Χιο στις 11 6 84 ενω εκτελουσε περιπολια με πληρωμα το σμηναγο Δημητρη Γιανναρο και τον ανθυποσμηναγο Γιωργο Ουτσιο οι οποιοι σωθηκαν ενεργοποιωντας τα εκτινασσομενα καθισματα τους σε μικρο υψος από την επιφανεια της θαλασσας

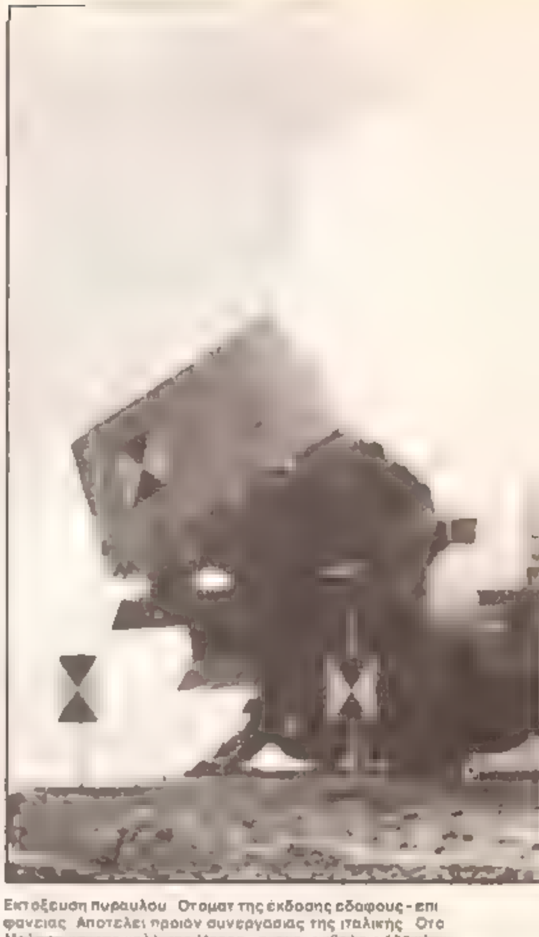
Δυο Α-7 Η Κορσέρ της Πολεμικής Αεροποριας έπεσαν με αποτέλεσμα να σκοτωθει ο χειριστης του πρωτου ανθυποσμηναγος Στρατος Καρακωστας και να σωθει ο χειριστης του δευτερου Δημητριος Καρακωστας. Το θανατηφορο ατυχημα έγινε στις 11 5 84 σε δασικη περιοχη του χωριου Αμαραντος Καλαμπακας κατα τη διαρκεια εκπαιδευτικης πτησης. Συμφωνα με μαρτυριες, το αεροπλανο χτυπησε σε κορυφογραμμη της Πινδου οπου επικρατουσε πυκνη ομιχλη και φλεγομενο τιναχθηκε σε μεγαλη αποσταση. Το δευτερο περιστατικο εγινε στις 21 3 84 στα ανοιχτα του Μεσσηνιακου Κολπου. Ο χειριστης χρησιμοποιησε εγκαιρα το αλεξιπτωτο και σωθηκε. Εξαλλου στις 8 5 84 **F-5A της Π.Α. εγκαταλειφθηκε στον αερα λόγω βλάβης**, απο τον χειριστη του υποσμηναγο Γιωργο Μωραϊτη, ο οποιος διασωθηκε. Το αεροσκαφος κατεπεσε στα δυτικα της Ζακυνθου. Ανηκε στην 116 Π Μ της Ανδραβιδας. Αλλο ενα ατυχημα εγινε στις 10 3 84 οταν **CL-215 της Π.Α. συνετριβη** κατα την προσγειωση στο αεροδρομιο της Ελευσινας. Σκοτωθηκαν τα δυο απο τα τρια μελη του πληρωματος. **F-4 Φαντομ της Πολεμικης Αεροποριας κατέπεσε στις 2.5 84** βορειοδυτικά των νησων Σποραδων με αποτελεσμα να σκοτωθουν οι χειριστές του σμηναγος Παντελης Παρασκευας και υποσμηναγος Στεφανος Σοφρης. Το ατυχημα έγινε στις 10 15 το πρωι και το Φάντομ ειχε απογειωθει από το αεροδρομιο της Λαρισας

ΑΜΥΝΑ

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Η ΑΠΕΙΛΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΥΡΑΥΛΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ «ΧΑΡΠΟΥΝ» ΑΠΟ ΤΟ ΝΑΤΟ ΣΤΙΣ ΤΟΥΡΚΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΘΗΚΕ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΣΤΙΓΜΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΦΥΛΑΞΗ ΠΟΥ ΔΙΑΤΥΠΩΣΕ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ ΣΤΗ ΣΥΝΟΔΟ ΤΗΣ ΑΤΛΑΝΤΙΚΗΣ ΣΥΜΜΑΧΙΑΣ ΠΡΙΝ ΔΥΟ ΜΗΝΕΣ. ΚΑΝΕΙΣ ΩΣΤΟΣΟ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΜΠΟΔΙΣΕΙ ΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΕΙ ΤΕΛΙΚΑ ΑΥΤΑ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ, ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΤΗΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ, ΘΑ ΕΜΦΑΝΙΖΕ ΤΗΝ ΑΓΚΥΡΑ ΝΑ ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ ΑΠΟΦΑΣΙΣΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΑΜΥΝΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ, ΥΠΟΒΑΘΜΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΝΑΤΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΠΛΕΚΟΝΤΑΣ ΣΕ ΒΑΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΔΡΥΣΗΣ ΣΥΜΜΑΧΙΚΟΥ ΣΤΡΑΤΗΓΕΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ. Η «Π» ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΙ ΤΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΙ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΗΣ ΤΗΣ ΟΧΙ ΤΟΣΟ ΓΝΩΣΤΗΣ ΑΛΛΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΠΥΡΑΥΛΩΝ

Του Τάσου Γκουριώτη



Εκτοξευση πυραυλου Οτομάτ της έκδοσης εδαφους - επιφανειας. Αποτελει προιόν συνεργασιας της ιταλικής Οτο Μελαρα και της γαλλικης Ματρα και εχει εμβελεια 100 χλμ

Η εξελιξη διαφορων κατηγοριων πυραυλων εχει μεταβαλει σε μεγαλο βαθμο τον τροπο διεξαγωγης [illegible] ανατρεψε πολλα στρατηγικα δεδομενα [illegible] τροποι επιθεσης η αμυνας υιοθετηθηκαν απ τις ενοπλες δυναμεις ολου του κοσμου [illegible] εξοπλισμος τους περιελαμβανε τον πυραυλο σαν μεσο διεξαγωγης μιας μαχης στην ξηρα τη θαλασσα και τον αερα.

Η ευρεια αναπτυξη ομως ενος ειδους σχετικα νεου στην πρακτικη εφαρμογη του, του πυραυλου εδαφους-επιφανειας τεινε να προκαλεσε πραγματικη επανασταση στον τροπο αμυνας παρακτιων ζωνων. Ο τομεας αυτος των πυραυλων κυριως τα τελευταια χρονια εχει [illegible] ραγδαια αναπτυξη λογω των ποικιλων [illegible] κων πλεονεκτηματων που εξασφαλιζει [illegible] που υπερασπιζει μια παρακτια περιοχη η που θελει να εχει κατω απο τον ελεγχο πυρος του μια ορισμενη θαλασσια εκταση μπροστα απο τις ακτες του. Αυτο λοιπον το πολλα υποσχομενο ειδος πυραυλων θα εξετασουμε παρακατω.

ΕΤΣΙ ΞΕΚΙΝΗΣΑΝ ΟΛΑ.

Στις 22 Νοεμβριου 1944 γερμανικες ρουκετες V1 και V2 εκτοξευτηκαν εναντιον συμμαχικων νηοπομπης την ωρα που αυτη εμπαινε στο λιμανι της Αμβερσας στο Βελγιο. Αυτα ηταν και τα πρωτα αυτοπροωθουμενα βληματα που εκτοξευτηκαν απο χερσαιες βασεις εναντιον [illegible]ων.

Στις 21 Οκτωβριου 1967 οι ανδρες του ισραηλινου αντιτορπιλικου Ειλαθ θα πρεπει να δοκιμασαν την εκπληξη της ζωης τους [illegible] τους χτυπηθηκε απο εναν πυραυλο SS-N-2 Στυξ. Αυτο το γεγονος και [illegible] πυραυλος εκτοξευτηκε απο πλοιο (ενα αιγυπτιακο OSA) δημιουργησε μια νεα πραγματικοτητα. Τα σκαφη επιφανειας θα ειχαν πλεον να αντιμετωπισουν ενα νεο θανασιμο εχθρο. Τ[illegible] κατα σκαφων επιφανειας. Μεταγενεστερα πολεμικα επεισοδια οπως η βυθιση παλι με πυραυλο Στυξ -ινδικο αυτη τη φορα- του πακιστανικου αντιτορπιλικου Κχαιμπαρ το 1971 η των φρεγατων Σεφιλντ και Γκλαμοργκαν και [illegible] εμπορικου Ατλαντικ Κονβειορ το 1982 στον πολεμο των Φωκλαντς (απο γαλλικους Εξοσετ) επιβεβαιωσαν την αρχικη διαπιστωση.

ΟΙ ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΜΥΝΑΣ

Παρακτια αμυντικη ζωνη ειναι η περιοχη εκεινη που υπερασπιζονται οι ενοπλες δυναμεις ενος εθνους και που περιλαμβανει τις ακτες μεχρι ενα ορισμενο βαθος στην ενδοχωρα και την θαλασσια περιοχη που βρεχει τις ακτες. Η ζωνη [illegible] ενδοχωρα.

Τα οπλα με τα οποια μπορει κανεις να αντιμετωπισει μια επιθεση μεγαλης κλιμακας απο την θαλασσα, ειτε αυτη ειναι αποβαση ειτε απλος βομβαρδισμος, ειναι διαφορα. Παντως για να [illegible] μετωπιστουν τα μεγαλα πλοια οπως αντι[illegible] θα υποστηριζουν την [illegible] αναλογες ενεργειες. Μενουν τα πυροβολα. Αλλα κι αυτα θα πρεπει να ειναι πολλα και βαρια στον καθε τομεα ξεχωριστα. Κι οταν εχει κανεις να καλυψει εκτεταμενες παρακτιες [illegible] αυτο δεν ειναι και πολυ [illegible] κενο ερχονται να καλυψουν οι πυραυλοι εδαφους-επιφανειας.

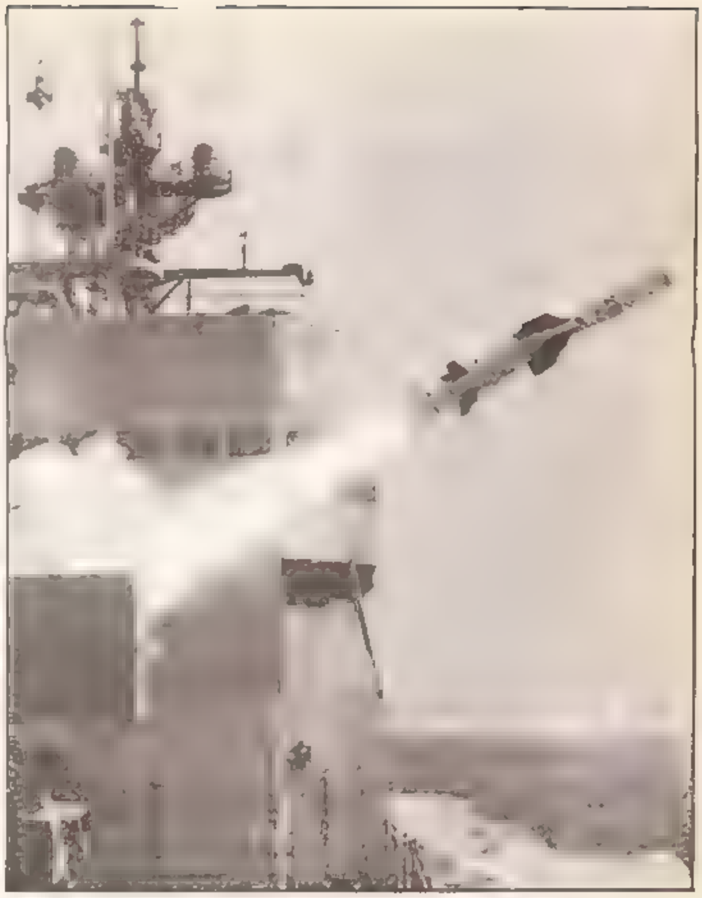
[illegible] της μεγαλης αποτελεσματικοτητας τους [illegible] δυσκολιας εντοπισης τους απο τα εχθρικα [illegible] εκτοξευσης του πυραυλου ακομα κι απ τις πιο ανωμαλες ακτες καθισταται αμεσως ο πιο θανασιμος κινδυνος για τον επιτιθεμενο και αυτο [illegible] συμπεριλαμβανομενου του γεγονοτος οτι εκτοξευεται απο σιγουρες επιγειες βασεις και οχι [illegible] απο [illegible] επιφανειας [illegible] οπλο παρακτιας αμυνας.

Η περιοχη που καλυπτει η ακτινα δρασης των [illegible] αυτης της κατηγοριας κυμαινεται μεταξυ 2-450 χλμ. Υπαρχουν πυραυλοι δηλαδη που μπορουν να καλυψουν τις αμυντικές αναγκες διαφορων περιοχων. Απο ακτες που βλεπουν στο ανοικτο πελαγος μεχρι «κλειστες» θαλασσιες περιοχες η περασματα.

Πολλα κρατη εχουν κανει ειδικες ερευνες και μελετες στον τομεα των πυραυλων εδαφους επιφανειας. Απο πλευρας ΝΑΤΟ οι Νορβηγοι ηταν απο τους πρωτους που δουλεψαν επανω σε προγραμματα πυραυλων εδαφους-επιφανειας με τη δημιουργια των Πενγκουιν (PENGUIN). Επισης και οι Γαλλοι ασχοληθηκαν με αυτην την κατηγορια πυραυλων κατασκευαζοντας τους διαφορους Εξοσετ (EXOCET). Βεβαια οι παραπανω πυραυλοι, οπως αλλωστε και οι περισσοτεροι πυραυλοι εδαφους-επιφανειας, δεν σχεδιαστηκαν αποκλειστικα για να εκτοξευονται απο χερσαιες βασεις. Παντως απο την στιγμη που σχεδιαζεται ενα βλημα εναντιον σκαφων επιφανειας ειναι ευκολο απο κει και περα να μετατραπει αναλογα με τις αναγκες η δυνατοτητα εκτοξευσης του απο την ξηρα, την θαλασσα και τον αερα. Αλλα προγραμματα που εφτασαν μεχρι το σταδιο της παραγωγης ηταν η συνεργασια μεταξυ Οτο Μελαρα και Ματρα με τη δημιουργια των Οτομάτ, οπως επισης και το καθαρα γαλλικο προιον, ο AS15TT της Αεροσπασιαλ που αρχικα σχεδιαστηκε για εκτοξευση απο αεροσκαφη και πλοια, αλλα αργοτερα κατα τη διαρκεια ακομα των δοκιμων του δοθηκε η δυνατοτητα για εκτοξευση και απο χερσαιες [illegible]εις. Υπαρχουν επισης παντοτε απο πλευρας ΝΑΤΟ μερικα προγραμματα τα οποια ειτε βρισκονται ακομα στο σταδιο των ερευνων, ειτε πιθανολογειται ακομα η εναρξη τους, οπως μια συνεργασια που συζητειται μεταξυ της δυτικογερμανικης Μεσερσμιτ-Μπολκοου-Μπλομ (Μ Β Β) και του δανικου ναυτικου.

Απο την πλευρα του ανατολικου συνασπισμου αναλογα προγραμματα εχουν παρουσιασει μονο οι Σοβιετικοι. Ο πιο γνωστος σοβιετικος πυραυλος [illegible] SS-N-2 Στυξ [illegible] πηρε το βαπτισμα του πυρος στη Μεση Ανατολη. Αλλοι σοβιετικοι πυραυλοι του ειδους, πολυ πιο βελτιωμενοι ειναι οι Σεπαλ και Σαλις, που εχουν και τη μεγαλυτερη ακτινα δρασης απο καθε αλλο πυραυλο εδαφους-επιφανειας στον κοσμο. Αλλα κρατη που εχουν παρουσιασει η προκειται να παρουσιασουν πυραυλους εδαφους-επιφανειας ειναι το Ισραηλ με τον Γκαμπριελ, η Σουηδια με το RBO8, η Φορμοζα με το Χσιουνγκ Φενγκ, η Νοτιος Αφρικη σε συνεργασια με το Ισραηλ, η





Μια εκτοξευση Χαρπουν επιφανειας - επιφανειας κατα την διαρκεια επιδειξης του όπλου Προσεξτε το τετραγωνισμενο σχημα των εκτοξευτηρων Ειναι ειδικα σχεδιασμένο για εξοικονόμηση χωρου με την προσθηκη περισσότερων πυραυλων κάτι που διαφερει σαφως απ τους κυλινδρικους εκτοξευτηρες παλαιοτερων πλοιων

Ινδια καθως επισης και η Χιλη με την Αργεντινη
Η χωρα μας απ' οτι γνωριζουμε δεν διαθετει πυραυλους-εδαφους-επιφανειας Ξερουμε οτι με Πένγκουιν και Εξοσετ ειναι οπλισμενα αρκετα σκαφη του Πολεμικου Ναυτικου μας αλλα μαλλον οι επιγειες εκδοσεις τους δε αποτελουν ακομα μερος της αμυνης των νησιων μας Αλλ' σ' αυτο το θεμα θα επανελθουμε πιο κα...

ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Σε καθε αυτοπροωθουμενο βλημα μεγαλο ρολο παιζει η ταχυτητα και το βεληνεκες του Στους πυραυλους εναντιον σκαφων επιφανειας ομως μεγαλο ρολο παιζει και η τροχια του βληματος Λογω του ότι ειδικα οι πυραυλοι εδαφους επιφανειας δεν αναπτυσσουν μεγαλες ταχυτη... ...να καλυψουν τις περισσοτερες ...ηλες αποστασεις μεχρι να χτυπησουν το στοχο πρεπει να μην εντοπιζονται ευκολα ωστε να μην δινεται χρονος στον αντιπαλο να χρησιμοποιησει παθητικα η ενεργα αντιμετρα η τουλαχιστον να μην του δινεται αρκετος χρονος απο τη στιγμη του εντοπισμου του επερχομενου πυραυλου για αποτελεσματικη αμυνα

Ετσι λοιπον εχουμε το τριπτυχο βεληνεκες ταχυτητα-τροχια τις απαιτησεις του οποιου πρεπει να καλυπτει το συστημα προωθησης με τετοιο τροπο ωστε να επιτυγχανεται μια ικανοποιητικη αποδοση στο καθε σκελος ξεχωριστα χωρις ν' αλληλοεπηρεαζεται το ενα σε βαρος του αλλου

Τα προωθητικα συστηματα που υπαρχουν για τετοιου ειδους πυραυλους ειναι τα εξης

- Οι στροβιλοκινητηρες
- Οι πυραυλοκινητηρες και
- Οι βοηθητικοι πυραυλοι επιταχυνσης

Αναλογα με τις προδιαγραφες που πρεπει να ικανοποιηθουν οι πυραυλοι προωθουνται αλλοτε με ενα συνδυασμο βοηθητικων πυραυλων επιταχυνσης και ενα στροβιλοκινητηρα και αλλοτε με πυραυλοκινητηρες

Ας εξετασουμε ομως το καθε συστημα ξεχωριστα για να δουμε απο κοντα τα πλεονεκτηματα και τα μειονεκτηματα του καθε ενος

Ο **πυραυλοκινητηρας**, του οποιου η χρηση ειναι πολυ διαδεδομενη εχει δυο βασικα πλεονεκτηματα που εχουν σχεση με την ταχυτητα και την τροχια Αναπτυσσει φυσικα πολυ μεγαλες ταχυτητες και κατα συνεπεια ο χρονος αντιδρασης του στοχου ειναι πολυ μικροτερος Επισης δεν επηρεαζεται απο την πτηση σε πολυ χαμηλες τροχιες πανω απο την επιφανεια της θαλασσας πραγμα που κανει πολυ δυσκολο τον εντοπισμο του από τα εχθρικα ραντάρ Ορισμενα προβληματα που δημιουργηθηκαν με το θεμα των κυματων βρηκαν τη λυση τους με την προσθεση αποβαρων Οπωσδηποτε για μικρες και μεσαιες ακτινες δρασης οι πυραυλοκινητηρες ειναι η ιδανικη λυση Εχει ομως και ορισμενα μειονεκτηματα οπως το μειωμενο βεληνεκες που ειναι φυσικο επακολουθο της μεγαλης ταχυτητας Λογω του σχετικα μικρου κατα κανονα μεγεθους του βληματος η χωρητικοτητα του διαμερισματος προωθησης ειναι σχετικα περιορισμενη Ερευνες ομως που γινονται τελευταια τεινουν να εξαλειψουν αυτο το μειονεκτημα με τη δημιουργια καυσιμων με τα οποια θα γινεται αργη καυση πετυχαινοντας παντοτε υψηλες ταχυτητες Επισης ενα αλλο μειονεκτημα ειναι το οπτικο και θερμικο ιχνος που εκπεμπει ο πυραυλοκινητηρας που επιτρεπει τον ευκολο εντοπισμο του πυραυλου ακομα και με γυμνο ματι σε μια λογικη αποσταση βεβαια ενω η υψηλη θερμοτητα που αποβαλλει κανει ευκολο τον εντοπισμο και εγκλωβισμο του πυραυλου απο τα αντιπυραυλικα συστηματα του πλοιου στοχου

Απο την αλλη πλευρα ο **στροβιλοκινητηρας** εχει κι αυτος τα πλεονεκτηματα και τα μειονεκτηματα του Κυριοτερο πλεονεκτημα ειναι το αυξημενο βεληνεκες που επιτυγχανει Οι στροβιλοκινητηρες των πυραυλων εδαφους-επιφανειας μπορουν να τους προωθησουν μεχρι και 450 χλμ απο τον τοπο εκτοξευσης τους χρησιμοποιωντας βεβαια και βοηθητικους επιταχυντικους πυραυλους (Σεπαλ) Αλλα εδω εχουμε ορισμενους περιορισμους κυριως απο πρακτικης πλευρας Η υπαρξη βληματων στις ακτες που να μπορουν να πληξουν σκαφη που βρισκονται σε αποσταση μεγαλυτερη των 70 χλμ δεν ειναι μια πρακτικη λυση αφου αφ' ενος μεν η υπαρξη εχθρικων σκαφων σε τοσο μεγαλη αποσταση δεν αποτελει αμεσο κινδυνο αλλα εστω και αν αυτα αντιπροσωπευουν καποιο κινδυνο π χ μεταφερουν πυραυλους επιφανειας εδαφους η αποσταση ειναι τετοια που εκτος του οτι επιτρεπει τον εγκαιρο εντοπισμο των επιτιθεμενων χρειαζεται οπωσδηποτε και η βοηθεια ελικοπτερων η αεροσκαφων για να «βοηθησουν» τον επερχομενο πυραυλο να βρει το στοχο του Γι' αυτον το λογο μονο η Σοβιετικη Ενωση με τις τεραστιες σε μηκος ακτες που βλεπουν τις περισσοτερες φορες σε ανοικτες θαλασσες χρησιμοποιει πυραυλους εδαφους επιφανειας με μεγαλη ακτινα δρασης

Αλλο πλεονεκτημα εκτος απο το βεληνεκες που εχουν οι στροβιλοκινητηρες ειναι το μικρο ιχνος που «δινουν» στα ραντάρ και η περιορισμενη τους εκπομπη υπερυθρων ακτινων σε σχεση με τους πυραυλοκινητηρες Εχουν ομως και ορισμενα βασικα μειονεκτηματα Τη μικρη ταχυτητα και τα προβληματα που παρουσιαζουν στις πολυ χαμηλες τροχιες πανω απο την επιφανεια Εδω πρεπει να σημειωσουμε οτι οταν μιλαμε για ... των πυραυλων εννοουμε τη χαμηλοτερη δυνατη που πετυχαινουν κατα τη διαρκεια της πτησης και την οποια ο πυραυλος ακολουθει σε ορισμενες μονο φασεις της κυριως σ' αυτες της προσεγγισης στο στοχο Επανερχομενοι ομως στα μειονεκτηματα των στροβιλοκινητηρων παρατηρουμε οτι και στο θεμα της ταχυτητας σαφως μειονεκτουν απεναντι στους πυραυλοκινητηρες Επισης στο ζητημα της τροχιας παρουσιαζουν μια δυσμορφια Επειδη πολλες φορες ειναι υποχρεωμενοι να περνουν «ξυστα» επανω απο την επιφανεια της θαλασσας απορροφουν μαζι με τον αερα και διαφορα αιωρουμενα σωματιδια καθως και υγρασια με φυσικο επακολουθο να αυξανονται οι πιθανοτητες βλαβης του κινητηρα

Συνηθως ομως δεν χρησιμοποιουνται οι στροβιλοκινητηρες και οταν χρησιμοποιουνται λειτουργουν σε συνδυασμο με βοηθητικους πυραυλους επιταχυνσης

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ

Ο εντοπισμος του στοχου ο προγραμματισμος του πυραυλου για την πτηση η εκτοξευση η πτηση η προσκρουση ειναι σε πολυ γενικες γραμμες η διαδικασια που ακολουθειται για την αντιμετωπιση ενος στοχου στην επιφανεια της θαλασσας

Ο εντοπισμος δεν παρουσιαζει ιδιαιτερες δυσκολιες λογω του ογκου και της σχετικης δυσκινησιας του στοχου Η εκπομπη παντος ειδους ακτινοβολιων απο το στοχο βοηθαει στον ευκολο εντοπισμο και εγκλωβισμο του Αμεσως μετα ολα τα στοιχεια (αποσταση ογκος ταχυτητα κ λπ) μεταδιδονται στον ηλεκτρονικο υπολογιστη του πυραυλου και ανανεωνονται συγκρινονται και διορθωνονται η παραμενουν τα ιδια μεχρι τη στιγμη της εκτοξευσης

Απο εκεινη τη στιγμη ο πυραυλος «υπακουει» στην πορεια που καθοριζει ο υπολογιστης με βαση παντοτε τη θεση του στοχου με δυνατοτητες ομως διορθωσης οι οποιες πιθανως να οφειλονται στην αναγκη αποφυγης των κυματων η σε παρεκκλισεις απο τη σωστη πορεια λογω εξωτερικων παραγοντων (ανεμοι) εσωτερικων βλαβων (συστημα προωθησης) η αλλαγης ορι-



Ενας πυραυλος Χαρπουν εκτοξευεται απο ταχυπλοο σκαφος Εχει εμβελεια περιπου 90 χλμ και διαφερει ελαχιστα απο την επιγεια εκτοξευομενη εκδοση του

σμενων αρχικων δεδομενων του στοχου (ταχυτητα πορεια κλπ) Σ αυτην τη φαση της πτησης βλεπουμε οτι χρησιμοποιειται κατα κορον η μεθοδος της προρυθμισμενης κατευθυνσης ενω μονο στην τελικη φαση ενεργοποιειται το συστημα ενεργου αναζητησης του στοχου απο το ρανταρ του πυραυλου Η απαντηση στο ερωτημα γιατι χρησιμοποιειται το συστημα της προρυθμισμενης κατευθυνσης και οχι π χ ενα τηλεκατευθυνομενο συστημα η ενα συστημα εξ ολοκληρου ενεργου αναζητησης βρισκεται στους εξης παραγοντες

Η μικρη ταχυτητα (ουτε 1 Μαχ) και η μεγαλη αποσταση που εχουν να καλυψουν πολλες φορες οι πυραυλοι εδαφους-επιφανειας επιτρεπουν στα αντιπυραυλικα συστηματα των σκαφων που δεχονται την επιθεση να αναχαιτισουν με σχετικη ευκολια και ανεση χρονου τους επερχομενους πυραυλους οπως και να θεσουν σε λειτουργια τα δικα τους ηλεκτρονικα αντιμετρα (ECM) η να προσπαθησουν να παραπλανησουν το ρανταρ του πυραυλου εκτοξευοντας φωτοβολιδες η αεροφυλλα Ολα αυτα γινονται μ ε τ α τον εντοπισμο του πυραυλου Με το συστημα ομως της προρυθμισμενης κατευθυνσης ο πυραυλος τουλαχιστον σ αυτην τη φαση ειναι «θωρακισμενος» απο πλευρας ηλεκτρονικων αντιμετρων με μονη θεωρητικη αντιμετωπιση τις παρεμβολες με ραδιουψομετρο Επισης περιπτωση εντοπισμου του πυραυλου απο την ανιχνευση ηλεκτρομαγνητικων ακτινοβολιων που εκπεμπει κατα τη φαση της ενεργου αναζητησης δεν υπαρχει γιατι σ αυτην τη φαση ακολουθει κατα γραμμα τις εντολες που εχουν εναποθηκευτει στον υπολογιστη του η αυτες που δεχεται κατα τη διαρκεια της πτησης χ ω ρ ι ς να προχωρησει απο μονος του σε ανιχνευση του στοχου

Στη δευτερη φαση της πτησης και ενω ο πυραυλος εχει φτασει σε μια ορισμενη αποσταση απο το σκαφος τιθεται αυτοματα σε λειτουργια το συστημα ενεργου αναζητησης και ειναι πλεον αυτονομος Αυτη η φαση ειναι και η πιο κρισιμη για τον πυραυλο γιατι «προδιδει» την θεση του στα αντιπαλα ρανταρ που συλλαμβανουν τα ηλεκτρομαγνητικα κυματα η την ακτινοβολια που εκπεμπει το ρανταρ του και τιθενται σε λειτουργια τα αντιπυραυλικα τους συστηματα Συγχρονως γινεται προσπαθεια να «ξεγελασουν» τα συστηματα ανιχνευσης του πυραυλου με την εκπομπη παραπλανητικων σηματων απο το στοχο Ο πυραυλος χρησιμοποιει τα ηλεκτρομαγνητικα κυματα που εκπεμπει το σκαφος για να καθορισει τη θεση του και επισης χρησιμοποιει ηλεκτρονικα αντιμετρα (E C M) και αντι αντιμετρα (E C C M) για να εξουδετερωσει τα ρανταρ των αντιπυραυλικων συστηματων η και τα ρανταρ των πυραυλων που πιθανως εχουν ηδη εκτοξευθει εναντιον του καθως και για να αντισταθει στις παρεμβολες των ηλεκτρονικων αντιμετρων του στοχου



Πενγκουιν εδαφους - επιφανειας τοποθετημενοι πανω σε ειδικο οχημα εκτοξευσης Προσεξτε το διχτυ του καμουφλαζ που ειναι ριγμενο προς τα πισω Οταν το οχημα καμουφλαρεται ειναι εντελως αθεατο απο τον αερα Πυραυλους Πενγκουιν επιφανειας - επιφανειας χρησιμοποιει και το Ελληνικο Πολεμικο Ναυτικο

Σημερα το πιο γνωστο αντιπυραυλικο συστημα σκαφων επιφανειας ειναι το βρετανικο Σι Γουλφ (Sea Wolf) της Μπριτις Αεροσπεις η λειτουργια του οποιου συνισταται στο οτι μεσα σε 2[illegible] δευτερολεπτα απο τον εντοπισμο του επερχομενου πυραυλου που κατορθωνει σε υψος ελαχιστων μετρων πανω απο την επιφανεια της θαλασσας ο Σι Γουλφ θα πρεπει να τον εχει αναχαιτισει Καταλαβαινει λοιπον κανεις ποσο μεγαλη σημασια παιζουν ο χρονος και ο τροπος αντιδρασης και απο τις δυο «πλευρες»

Ενα αλλο πολυ γνωστο αντιπυραυλικ[illegible] που μαλιστα εχει παραγγελθει για [illegible] τα πλοια της γειτονος και συμμαχ[illegible] ειναι το Σι Γκαρντ (Sea G[illegible]) Contraves και των OERLIKON Bu[illegible] και Ζιμενς το οποιο για την [illegible] ει πυραυλους αλλα [illegible] πυρομαχικα για την [illegible]

Κλεινουμε τη μικρη πυρε[illegible] ραυλικα συστηματα λεγοντας οτι γενικα οι πιθανοτητες που εχει το σκαφος για να ξεφυγει εξαρτωνται αμεσα απο την υπαρξη ο[illegible] αυτο[illegible] ηλεκτρονικων αντιμετρων παθητικων και ενεργητικων και αντιπυραυλικων συστ[illegible] θως βεβαια και απο την [illegible] τους

Η πιθανοτητα να ξεφυγει [illegible] εγκλωβισμο του π[illegible] λογω της μεγαλης [illegible] και της ευελιξιας αφ ενος και του [illegible] του στοχου



Χαρπουν RGM 84 την στιγμη της εκτοξευσης Σχεδον σε τιποτα δεν διαφερει απο το «αδελφο» συστημα εδαφους - επιφανειας Πυραυλοι Χαρπουν επιφανειας - επιφανειας βρισκονται τοποθετημενοι στις ελληνικές φρεγατες και αυξάνουν εκπληκτικα τις επιχειρησιακες ικανοτητες των σκαφων μας

αφ ετερου Παντως ειναι γεγονος οτι οσο μεγαλυτερη ειναι η αποσταση μεταξυ του συστηματος πυραυλων εδαφους-επιφανειας και του σκαφους τοσο περισσοτερες πιθανοτητες εχει το τελευταιο να ξεφυγει απο τον εγκλωβισμο του πυραυλου η να προετοιμασει τα συστηματα αμυνας του Πιθανοτητες να κατορθωσει να ξεφυγει απο τον εγκλωβισμο υπαρχουν μονο αν προσπαθησει να βγει εξω απο την ακτινα δρασης του καθως οι ελιγμοι που πιθανον να προσπαθουσε να πραγματοποιησε δεν θα ειχαν μεγαλο ποσοστο επιτυχιας γιατι οι πυραυλοι εδαφους-επιφανειας που βρισκονται σημερα σε λειτουργια ειναι τρομερα ευελικτοι και αντεχουν σε συντελεστες φορτιου αρκετων G καταφερνοντας ετσι να χτυπησουν και τα πιο ταχυπλοα σκαφη

Εξαιτιας του διπλου τροπου κατευθυνσης των πυραυλων δηλαδη του προγραμματισμου της πτησης απο τη μια και της ενεργου αναζητησης του στοχου απο την αλλη δημιουργουνται ορισμενα προβληματα σχετικα με το σημειο που πρεπει να αρχισει ο πυραυλος την αναζητηση Προβληματα που εχουν σχεση με τον εντοπισμο του πυραυλου οταν αυτος αρχιζε την ενεργο αναζητηση αναφερθηκαν εκτενεστερα πιο πανω Το ερωτημα ειναι ποσο κοντα στο σκαφος πρεπει ο πυραυλος να αρχισει την ενεργο αναζητηση Αυτο ειναι κατι που εχει σχεση με την ακτινα δρασης του Π χ ο AS15TT της Αεροσπασιαλ που εχει μικρη ακτινα δρασης κατευθυνεται στο στοχο με ενα συστημα εξ ολοκληρου ενεργου αναζητησης δηλαδη χωρις προ-προγραμματισμο της πτησης και ειναι αυτονομος απο τη στιγμη της εκτοξευσης του ενω για τον Ο[illegible] της Ο[illegible] Μελαρα και της Ματρα [illegible] [illegible] και αναζητησης [illegible] [illegible] των 80 χλμ και δεν [illegible] θεση του με

[illegible]

[illegible] η [illegible] του αφ ενος μεν δεν ανταποκρινονται σε αμεσες αναγκες λογω του ευδιακριτου του στοχου και αφ ετερου δε θα ηταν πολ[illegible] εντοπισμοι εξ αιτιας των ακτινοβολ[illegible]

[illegible]

Για το μελλον υπαρχουν σκεψεις για τη δημιουργια ορισμενων τυπων πυραυλων εδαφους-επιφανειας που θα οδηγουνται στο στοχο με τη βοηθεια ακτινων λειζερ που θα εκπεμποντai απο αεροσκαφη η ελικοπτερα και τα οποια θα «φωτιζουν» το στοχο μεχρι τη στιγμη της προσκρουσης

ΤΥΠΟΙ ΠΥΡΑΥΛΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ-ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

[illegible] τετοιου ει- [illegible] δους πυραυλους ενω αλλες βρισκονται ακομα στο σταδιο των ερευνων η της κατασκευης Η αναλυση του καθε προγραμματος ξεχωριστα θα μας επαιρνε πολλες σελιδες αλλα και παλι δεν θα ηταν ολοκληρωμενη γιατι απ τη μια πλευρα τα πορισματα των ερευνων η ολοκληρες φασεις των προγραμματων πολλες φορες δεν βλεπουν το φως της δημοσιοτητας και απ την αλλη πλευρα σε καμια περιπτωση δεν ειναι σιγουρα τα στοιχεια που δινονται για την αποδοση των πυραυλων τοσο κατα τη διαρκεια των δοκιμων οσο και οταν πλεον ο πυραυλος εχει μπει στη γραμμη παραγωγης ακριβως γιατι συνεχως γινονται βελτιωσεις των συστηματων πραγμα που σημαινει διαφοροποιηση της αποδοσης Ειδικα ο τομεας των πυραυλων που εξεταζουμε ειναι πολυ «ρευστος» απο πλευρας επιδοσεων των διαφορων τυπων λογω της ιδιομορφιας του οπλου Θ αναφερουμε τους πιο σημαντικους πυραυλους που βρισκονται αυτη τη στιγμη σε υπηρεσια καθως και μερικα απ τα νεα προγραμματα που βρισκονται σ εξελιξη

Πριν προχωρησουμε ομως για να δουμε τον καθε τυπο απο κοντα ας κανουμε μια μικρη αναφορα στο ολο συστημα λειτουργιας των πυραυλων εδαφους-επιφανειας

Οι πυραυλοι αυτοι ειναι συνηθως τοποθετημενοι επανω σε οχηματα τα οποια μεταφερουν απο δυο εως τεσσερις εκτοξευτηρες το καθενα που μαζι με τους εφεδρικους πυραυλους ειναι κατανεμημενοι στις επιχειρησιακες μοναδες μαζι με το ρανταρ επιτηρησης και ολο τον απαραιτητο εξοπλισμο Συχνα το συστημα ειναι τετοιο που επιτρεπει τη συνεργασια με ελικοπτερα η αεροπλανα Στα μονιμα εγκατεστημενα συστηματα ισχυουν περιπου τα ιδια με μονες διαφορες οτι οι βασεις εκτοξευσης και ολα τα οργανα γενικα βρισκονται σε σταθερες βασεις και οτι σε μερικες περιπτωσεις οι εκτοξευτηρες ειναι μονοι και οχι πολλαπλοι

Ας δουμε ομως απο κοντα τους διαφορους τυπους

■ Mc DONNELL DOUGLAS ASTRONAUTICS HARPOON

Η επιγεια εκτοξευομενη εκδοση του πυραυλου επιφανειας-επιφανειας Χαρπουν εγινε ξαφνικα πασιγνωστη τον περασμενο Μαιο οταν στη συνοδο των υπουργων Αμυνας του ΝΑΤΟ συζητηθηκε μεταξυ αλλων η δυνατοτητα εγκαταστασης τετοιων πυραυλων σε τουρκικο εδαφος Οπως ηταν φυσικο η ελληνικη πλευρα αντεδρασε εντονα στην προοπτικη εισαγωγης ενος προηγμενου οπλικου συστηματος στο Τουρκικο οπλοστασιο και ακολουθως στην επιχειρησιακη σχεδιαση του ΝΑΤΟ οταν μαλιστα γνωριζε οτι η εγκατασταση θα γινοταν στις τουρκικες ακτες του Αιγαιου Θα πρεπει να σημειωθε οτι οι Τουρκοι προωθουσαν το θεμα της αναπτυξης των Χαρπουν απο το 1979 ενω στο ιδιο διαστημα η ελληνικη πλευρα προσπαθουσε να μεταπεισει τους συμμαχους

Δεν το καταφερε ομως με αποτελεσμα οι επαφες μεταξυ Τουρκιας και Διευθυνσης Αμυντικης Σχεδιασης του ΝΑΤΟ (SHAPE) να καταληξουν στο να θεωρηθει η εγκατασταση των συστηματων Χαρπουν στην Τουρκια «αμυντικος στοχος» Η Ελλαδα βρεθηκε τοτε απομονωμενη και αναγκαστηκε να εκφρασει επιφυλαξη στη συνοδο του ΝΑΤΟ σχετικα με το θεμα αυτο στην οποια διευκρινιζεται οτι ισχυει μονο στην περιπτωση που οι πυραυλοι εγκατασταθουν στις τουρκικες ακτες του Αιγαιου και μεσα σε Νατοικα πλαισια Αυτο το τελευταιο σημαινει οτι η Ελλαδα δεν θα δεχθει να θετει η Συμμαχια υπο την «αιγιδα» της συστηματα που μπορουν να χρησιμοποιηθουν σε βαρος της ελληνικης ασφαλειας Παραλληλα ομως η χωρα μας δεν μπορει να εμποδισει την Τουρκια να προμηθευτει και να εγκαταστησει οποιοδηποτε οπλο επιθυμει οποιοδηποτε αυτη θεωρει αναγκαιο οταν η αγορα του γινεται εξω απο τα πλαισια του ΝΑΤΟ χρηματοδοτηση του «αμυντικου στοχου» απο τα νατοικα κονδυλια υποδομης (πραγμα που θα συνεβαινε αν υπηρχε ομοφωνια) και κατα συνεπεια η ελληνικη πλευρα διατηρει το δικαιωμα να μην επιτρεψει την εισαγωγη των Χαρπουν στα επιχειρησιακα αμυντικα σχεδια του ΝΑΤΟ Ο κινδυνος λοιπον εξουδετερωθηκε τουλαχιστον προς το παρον αλλα παραμενει ανοικτη η δυνατοτητα της Τουρκιας να προχωρησει μονη της στην αγορα των συστηματων χρησιμοποιωντας πιθανως κονδυλια της αμερικανικης στρατιωτικης βοηθειας

Αλλα τι ειδους απειλη αντιπροσωπευει για την [illegible] Ελλαδα [illegible] ακτες Πρωτα απ ολα η μεγαλη εμβελεια αυτου του πυραυλου (100 χλμ περιπου) θετει σε αποσταση βολης οποιοδηποτε ελληνικο πλοιο που θα βρισκοταν μεσα σ αυτην τη ζωνη και που φυσικα θα χρησιμοποιουσε σαν ορμητηρια η καταφυγια τα παρα πολλα ελληνικα νησια που βρισκονται στην ιδια περιοχη Ο πυραυλος αυτος μπορει να τοποθετηθει σε κινητους εκτοξευτες οι οποιοι επιτρεπουν τη συχνη μετακινηση του ωστε να μην μπορει να εντοπιστει ευκολα απο τον αντιπαλο

Απο τεχνικης πλευρας ο Χαρπουν ειναι ουσιαστικα ενας πυραυλος Κρουζ με συμβατικη διατρητικη/εκρηκτικη γομωση βαρους 227 κιλων με επιλογη πυροσωληνα προσκρουσης χρονικης καθυστερησης και προσεγγισης Ολοκληρος ο πυραυλος ζυγιζει περιπου 700 κιλα κατα την εκτοξευση Κατασκευαζεται απο τη Μακντονελ Ντογκλας Αστροναυτικς και εχει εμβελεια μεγαλυτερη απο 90 χλμ Η εξελιξη του προγραμματος αρχισε το 1968 Χαρακτηριστικο της επιχειρησιακης ευελιξιας του πυραυλου ειναι το γεγονος οτι παραγεται σε τεσσερις παρομοιες εκδοσεις ωστε να μπορει να εκτοξευεται απο οπουδηποτε Απο σκαφη επιφανειας απο το εδαφος απο αεροσκαφη ακομα και απο υποβρυχια

Με την εξαιρεση της εκδοσης που εκτοξευεται απο τον αερα (AGM 84) οι υπολοιπες εκδοσεις διαθετουν δυο κινητηρες για την προωθηση Ο πρωτος ειναι ενας πυραυλοκινητηρας στερεου καυσιμου ο οποιος επιταχυνει τον πυραυλο στα 0 75 Μαχ σε 2 5 Στη συνεχεια απορριπτεται και τιθεται σε λειτουργια ενας μικρος στροβιλοκινητηρας Τελενταιν CAE J402 ωσης 661 λιβρων (300 κιλων) με τον οποιο ο πυραυλος ακολουθει πορεια «κρουζ» πετωντας πανω απο τα κυματα της θαλασσας με ταχυτητα 0 85 Μαχ Πληροφοριες σχετικα με το στοχο μπορουν να μεταδοθουν απο ενα φιλιο ελικοπτερο η αλλο πλοιο στο αδρανειακο συστημα πλοηγησης του πυραυλου το οποιο τον καθοδηγει ακομα και οταν εκτοξευτει μεχρι και 90 εξω απο τη σωστη γραμμη σκοπευσης Ο ελεγχος της πτησης γινεται με τεσσερα μικρα πτερυγια στο πισω μερος Ενα υψομετρικο ρανταρ φροντιζει να διατηρει το επιθυμητο υψος απο την επιφανεια της θαλασσας χωρις να απαιτειται κανενος ειδους επικοινωνια με το σημειο απ οπου εκτοξευτηκε ο πυραυλος Πλησιαζοντας προς το στοχο μπαινει σε λειτουργια ενα ρανταρ PR 53 DSQ-58 της Τεξας Ινστρουμεντς που εγκλωβιζει το στοχο και δινει εντολη στον πυραυλο να αναρριχηθει αιφνιδιαστικα για να πεσει επανω του απο ψηλα

Αναμεσα στις χωρες που διαθετουν Χαρπουν βρισκονται η Ελλαδα και η Τουρκια Και οι δυο χωρες εχουν αγορασει εναν αριθμο της εκδοσης επιφανειας-επιφανειας για να εξοπλισουν μοναδες του πολεμικου τους ναυτικου Στο Ελληνικο Πολεμικο Ναυτικο οι μοναδες αυτες ειναι οι φρεγατες «Λημνος» και «Ελλη» που μπορουν να μεταφερουν μεχρι 8 Χαρπουν η καθε μια σε κυλινδρικους διπλους η τετραπλους εκτοξευτηρες που καταλαμβανουν περιορισμενη επιφανεια Το μεγεθος του Χαρπουν θα μπορουσε να χαρακτηριστει σχετικα μικρο αφου εχει διαμετρο 343 χιλιοστα και μηκος 4 58 μετρα

■ AEROSPATIALE EXOCET

Οταν το υπουργειο Αμυνας της Γαλλιας ενεκρινε πριν απο δεκαπεντε περιπου χρονια την κατασκευη του πυραυλου Εξοσετ σαν οπλου εναντιον σκαφων επιφανειας κανεις δεν μπορουσε να προβλεψει τη μεγαλη επιτυχια του Την Ανοιξη του 1982 η εναερια εκτοξευομενη εκδοση του Εξοσετ εγινε μονομιας γνωστη σ ολο τον κοσμο αφου καταφερε να βυθισει δυο πολεμικα και ενα εμπορικο σκαφος του βρετανικου στολου στα νησια Φωκλαντς Πραγματι ο

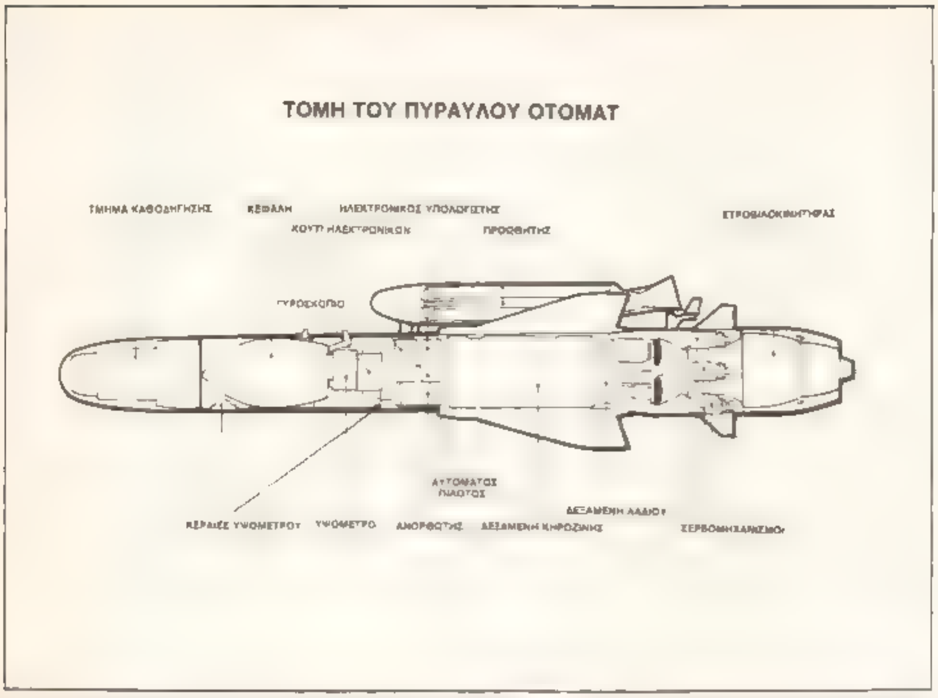


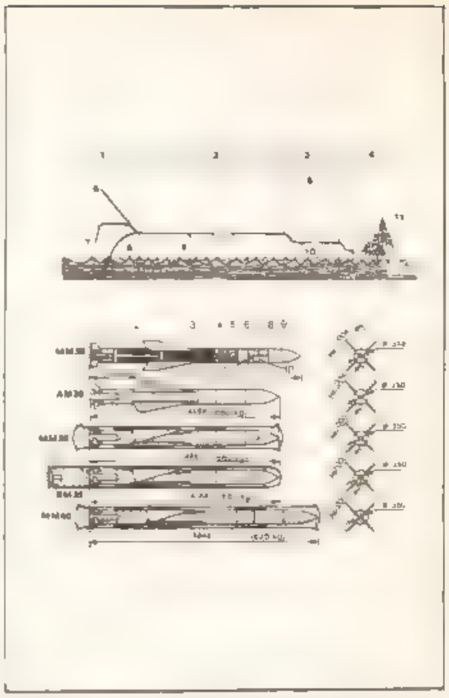
Η ΝΕΑ ΑΠΕΙΛΗ

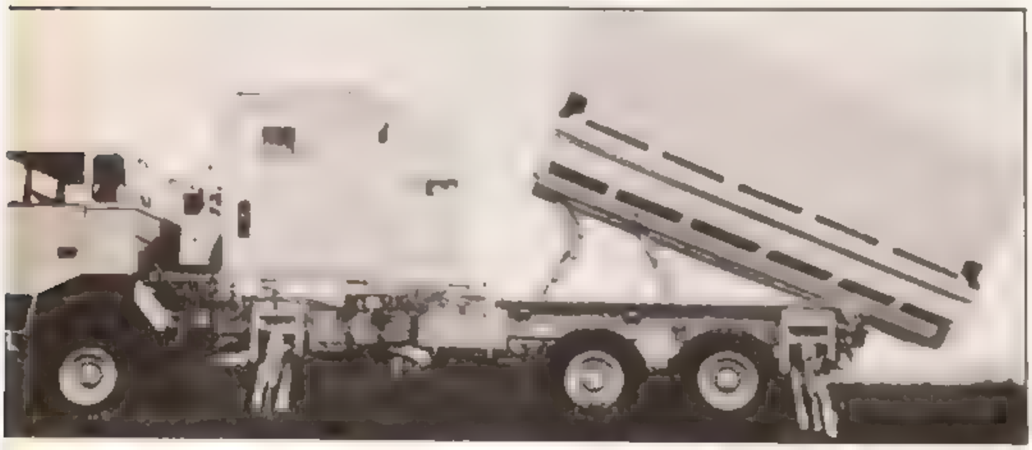
Και μετα τη «Στρατια του Αιγαιου» ερχονται οι πυραυλοι Χαρπουν Μετα τα αποβατικα σκαφη τα βομβαρδιστικα και τους χιλιαδες Τουρκους στρατιωτες, που «κοιτανε» τα νησια μας οι γειτονες κα συμμαχοι βρηκαν εναν καινουργιο τροπο να προωθησουν τα σχεδια τους Θελουν να εγκαταστησουν πυραυλους εδαφουςεπιφανειας κατα μηκος των δυτικων ακτων τους

Η επιφυλαξη που διατυπωσε η Ελληνικη αντιπροσωπια στη συνοδο του ΝΑΤΟ στην οποια συζητηθηκε η προοπτικη της εγκαταστασης απομακρυνε τον κινδυνο, αλλα μονο προσωρινα Η Τουρκια απετυχε να αποσπασει τη χρηματοδοτηση του ΝΑΤΟ επειδη οι αποφασεις στην Ατλαντικη Συμμαχια παιρνονται παντοτε ομοφωνα Τιποτα ομως δεν την εμποδιζει να αποκτησει αυτους τους πυραυλους βρισκοντας χρηματα απο αλλες πηγες

Η εμβελεια των 100 χιλιομετρων που εχει ο πυραυλος Χαρπουν καθως και η μεγαλη ακριβεια προσβολης των στοχων του δημιουργει μια νεα σοβαρη απειλη για τη χωρα μας Μια ματια στο χαρτη που δημοσιευουμε αρκει για να πειστει ο καθενας Η ικανοτητα του συστηματος να χρησιμοποιει κινητους εκτοξευτες επιτρεπει τη γρηγορη μετακινηση του την προωθηση του στις θεσεις εκεινες που παρεχουν τη μεγιστη δυνατη εμβελεια και ταυτοχρονα κανει δυσκολο τον εντοπισμο του Οπως φαινεται καθαρα στο χαρτη πιθανη τοποθετηση συστηματων Χαρπουν σε οκτω απο τα δυτικοτερα παραλια της Τουρκιας θα εχει σαν αποτελεσμα να «καλυπτονται» δεκαδες απο τα μεγαλυτερα νησια του Αιγαιου Και οχι μονο αυτο αλλα σε περιπτωση συρραξης θα μπορει πιο ευκολα να κοπει η προσβαση του στολου μας προς τα νησια Αναμεσα στους στρατηγικους στοχους των πυραυλων θα μπορουσαν να ειναι και οι εγκαταστασεις αντλησης πετρελαιου στη







Κινητή μονάδα εκτόξευσης του πυραύλου εδάφους - επιφανειας Οτοματ Ο Οτοματ εχει ανωτατη ακτινα δρασης 100-120 χλμ και οι κινητές βασεις εκτοξευσης προσδιδουν μεγάλη αξιοπιστια στο όλο συστημα Προσφέρεται σε δυο εκδόσεις Μια εδάφους - επιφανειας και μία επιφανειας επιφανειας. Μια προσπάθεια που έγινε απ την ιταλική αεροπορια να πιστοποιηθει και σαν πύραυλος αερος - επιφανειας απετυχε καθως η τοποθετηση του πυραυλου σε F-104 αποδειχθηκε κάθε άλλο παρά ορθοδοξη

Μια διαγραμματικη απεικονιση των δυνατοτητων του πυραυλου Εξοσετ Στα επάνω σχεδιάγραμμα διακρινοντα. τα 5 σταδια της τροχιας που ακολουθει προκειμένου να πληξει το στοχο του 1 - Στάδιο εκτοξευσης 2 - Στάδιο πορειας προς το στόχο. 3 - Σταδιο αρχικής προσέγγισης 4 - Σταδιο τελικής προσέγγισης 5 - Σταδιο έρευνας και εντοπισμου στοχου. 6 - Πορεια έκδοσης AM 7 - Πορεια έκδοσης MM 8 - Πορεια εκδοσης SM 9 - Αρχικό υψος 100 μετρων 10 - Ενδιάμεσο ύψος 10-15 μέτρων 11 - Στόχος 12 - Τελικο υψος πτήσης 2 μετρων Στο κάτω σχεδιάγραμμα βρισκονται σε πλάγια οψη πέντε διαφορετικές εκδόσεις του Εξοσετ Ο MM38 ειναι η βασικη εκδοση για χρήση απο πλοια επιφανειας. Ο AM39 εκτοξευεται από αεροσκάφη η ελικόπτερα Ο MM39 ειναι βελτιωση του MM38 με 12 χλμ μεγαλυτερη εμβέλεια Ο SM39 βρισκεται κλεισμένος σ ένα κανιστρο για να μπορει να εκτοξευεται από τορπιλοσωληνες υποβρυχιων Ο MM40 βασιζεται στον MM39 αλλα ειναι βαρυτερος και 1μ. μακρυτερος Προοριζετα. κυριως για χρηση από επιγειους εκτοξευτές. Οι αριθμοι στον MM38 αντιστοιχουν στα εξης: 1 - Ουρά 2 - Κινητήρας εκτόξευσης. 3 - Κινητηρας πορειας. 4 - Κεφαλή 5 - Τμήμα ηλεκτρονικων 6 - Κάθετο γυροσκοπιο. 7 - Ραδιουψόμετρο 8 - Επεξεργαστής εντολών καθοδήγησης. 9 - Αυτόματος πιλότος 10 - Κεραια ραδιουψόμετρου. 11 - αξονικό γυροσκοπιο. 12 - Κεραια Ολες οι διαστάσεις που δινονται ειναι σε χιλιοστά

τη θαλασσα η τον αερα Ο αρχικος του τυπος ο MM38 εχει βεληνεκες περιπου 35χλμ Χρησιμοποιε για την κινηση του εναν προωθητη στερεων καυσιμων και εναν κινητηρα με διαρκεια λειτουργιας 12 δευτ/πτα Ειναι συσκευασμενος σε περιβλημα από κραμα διαφορων ελαφρων μεταλλων ενω χρησιμοποιει για να κατευθυνθει στο στοχο αδρανειακο συστημα πλοηγησης το οποιο 14χλμ πριν απο το στοχο αντικαθισταται απο ενα συστημα ενεργου αναζητησης το οποιο ειναι εφοδιασμενο μ ενα ραντάρ ADAC της Ελεκτρονικ Σερζε Ντασο Η πτηση γινεται κατα ενα μεγαλο μερος της σε υψος 2-2 5 μ πανω απο την επιφανεια της θαλασσας πραγμα που ελεγχεται απο ενα ραδιουψομετρο TRT Η ταχυτητα του ειναι λιγο μικροτερη από 1 Μαχ (περιπου 0 94 Μαχ) Εχει εκρηκτικη γομωση 165 κιλων και η κεφαλη ειναι εφοδιασμενη με πυροσωληνα προσεγγισης αλλα και με πυροσωληνα επιβραδυνσης

Μια αλλη παραλλαγη των Εξοσετ ειναι ο MM39 χωρις ομως σημαντικες διαφορες απ τον MM38 Αυτος που υποσχεται πολλα ειναι ο MM40 Στον τομεα της προωθησης χρησιμοποιει την ιδια τεχνολογια με αλλους παρεμφερεις πυραυλους Εχει ομως εναν πολυ βελτιωμενο κινητηρα που αυξανει την ακτινα δρασεως του κατα 65-70 χλμ

Η διαρκεια λειτουργιας του βοηθητικου κινητηρα ειναι 2 6 δευτερολεπτα ενω ο κινητηρας διαρκους λειτουργιας φτανει τον χρονο των 220 δευτερολεπτων πτησης Το χερσαιο συστημα του MM40 χρησιμοποιει για να τον κατευθυνει ενα ραντάρ της Τομσον CSF το TRS 3410 Εχει την ιδια γομωση την ιδια ταχυτητα καθως και την ιδια τροχια με τον MM38 ενω το συνολικό του βαρος ειναι 865 χλμ Μεγαλο πλεονεκτημα των Εξοσετ εδαφους-επιφανειας ειναι το οτι χρησιμοποιουν αποκλειστικα κινητές βασεις εκτοξευσης οι οποιες ειναι τοποθετημενες πανω σε φορτηγα Μπερλιε

■ AEROSPATIALE AS15TT

Εχει πολλα κοινα χαρακτηριστικα με προηγουμενες εκδοσεις οπως ο AM 10 (ιδια εκρηκτικη κεφαλη) που ειναι αποκλειστικα εκτοξευομενος απο αεροσκαφη ενω στο σχημα μοιαζει πολυ με τον AS12 Το TT σημαινει παντος καιρου (Tous Temps) και εκανε την παρθενικη του εμφανιση στην αεροπορικη εκθεση του Μπουρζε το 1980 Ο AS15TT έχει αποδειχθει πολυ αποτελεσματικος εναντιον πλοιων και εχει δυνατοτητα εκτοξευσης απο την ξηρα τη θάλασσα και τον αερα Χρησιμοποιει πυραυλοκινητηρα για την προωθηση του έχει βαρος 96 κιλων και εκρηκτικη γομωση 30 περιπου κιλων Η ταχυτητα του ειναι σχεδον 1 Μαχ ενω κατα τη διαρκεια της πτησης βρισκεται μολις 2 5 μετρα πανω απο την επιφανεια της θαλασσας Εχει ανωτατο βεληνεκες πανω απο 15 χλμ ενω για την κατευθυνση του χρησιμοποιει το ραντάρ της Τομσον CSF το Αγκριον 15 που προερχεται απο την οικογενεια των Ιγκουαν Το ευρος ανιχνευσης του στόχου ειναι 360° και χρησιμοποιει συστημα ενεργου αναζητησης Χρησιμοποιει βελτιωμενες συσκευες ηλεκτρονικων αντιμέτρων και θεωρειται γενικα σαν ενα απο τα πλεον αξιοπιστα συστηματα

■ OTO MELARA/MATRA OTOMAT

Ο γαλλοιταλικος Οτομάτ κατασκευαζεται σε δυο τυπους Τον Οτομάτ Μαρκ 1 και τον Μαρκ 2 Τεσεο Ο Μαρκ 1 κατασκευαστηκε απο τους Γαλλους και ο Μαρκ 2 απο τους Ιταλους Ο γαλλικος τυπος εχει δυο χρησεις μια επιφανειας-επιφανειας και μια εδαφους-επιφανειας ενω ο ιταλικος χρησιμοποιειται μονο απο σκαφη επιφανειας Ο Οτομάτ Μαρκ 1 που χρησιμοποιειται σαν πυραυλος εδαφους-επιφανειας ειναι μερος του συστηματος παρακτιου αμυνας OC OS Το ολο συστημα λειτουργει ειτε με τη βοηθεια αεροσκαφους ειτε με την τοποθετηση ενος ραντάρ του ιδιου με τον MM40 Εξοσετ Τομσον CSF TRS 3410 Κατα τη διαρκεια της πτησης του αναρριχαται πρωτα σε υψος 900μ και 12 χλμ πριν την προσκρουση κατεβαινε στα 20 μετρα Στην τελικη φαση ανεβαινει στα 175μ πριν την τελικη βυθιση εναντιον του στοχου

Το βεληνεκες του κυμαινεται μεταξυ 50-120 χλμ αναλογα με το αν υπαρχει διαθεσιμο αεροσκαφος η ελικοπτερο για να τροφοδοτει τον πυραυλο με στοιχεια Κι αυτο γιατι περαν των 50 χλμ το ραντάρ εδαφους αδυνατει να τροφοδοτησει με προσθετα η διορθωτικα στοιχεια τον πυραυλο κατα την πτηση του Παντως πανω απο τα 100 χλμ η πιθανοτητα σταθερου εγκλωβισμου του στοχου απ τον πυραυλο ειναι πολυ περιορισμενη ειδικα για σκαφη με ταχυτητα ανω των 20 κομβων (37 χ α ω) Η αδυναμια του συστηματος σ αυτες τις αποστασεις βρισκεται στο ραντάρ κατευθυνσης λογω των περιορισμενων δυνατοτητων εξερευνησης

Η κινηση του πυραυλου εξασφαλιζεται με δυο πρωθητες της Τομσον-Μπραντ που απορριπτονται 4 δευτερολεπτα μετα την εκτοξευση ενω για τις υπολοιπες φασεις της πτησης χρησιμοποιειται ενας στροβιλοκινητηρας ARBIZON IB της Τουρμπομεκα για την εξασφαλιση μεγαλου βεληνεκους με ταχυτητα περιπου 0 9 Μαχ

Το ολο συστημα ειναι αρκετα αξιοπιστο καθως χρησιμοποιει και συσκευες ηλεκτρονικων αντιμετρων οπως και αντιαντιμετρων

■ KONEGSBERG PENGUIN

Ενας αλλος τυπος πυραυλου εναντιον σκαφων επιφανειας ειναι ο Πενγκουιν Στη χωρα μας ειναι αρκετα γνωστος γιατι με Πενγκουιν ειναι οπλισμενα πολλα σκαφη του στολου μας Το προγραμμα των Πενγκουιν αρχισε περιπου στις αρχες της δεκαετιας του 60 και ειχε μεγαλη επιτυχια Οπως οι περισσοτεροι πυραυλοι εδαφους-επιφανειας οι Πενγκουιν μπορουν να ε-

κτοξευθουν και απο σκαφη επιφανειας Η κατασκευαστρια εταιρια ειναι η νορβηγικη Κονγκσμπεργκ και απ οτι φαινεται απο τις διαστασεις και την επιχειρησιακη αποδοση του πυραυλου βλεπουμε οτι εχει υιοθετησε ενα αμυντικο δογμα που αποβλεπει στην οσο το δυνατον καλυτερη προστασια «κλειστων» θαλασσιων περιοχων οπως ειναι τα νορβηγικα φιορδ
Εξεταζοντας τα δεδομενα του πυραυλου βλεπουμε οτι ε να απο τους πιο ελαφρους με συνολ κο βαρος 340 κ λα απ τα οποια τα 125 ε ναι της εκρηκτ κης γομωσης Χρησιμοποιει για την προωθηση εναν πυραυλοκινητηρα που του δινει τη δυνατοτητα να αναπτυσσει ταχυτητες μεχρι 0 99 Μαχ Το βεληνεκες ειναι μικρο γυρω στα 30 χλμ Το συστημα κατευθυνσης ειναι κα σ αυτην την περιπτωση διπλο Αδρανειακο και αναζητησης ενω σ αντιθεση μ αλλους πυραυλους που εχουν πολυ χαμηλη τροχια ο Πενγκουιν πετα σε ψηλοτερη τροχια 15 20 μετρα πανω απο την επιφανεια της θαλασσας

ΤΑ ΣΟΒΙΕΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Εξετασουμε ορισμενους τυπους πυραυλων εδαφους-επ φανε ας που παραγοντα, απο χωρες μελη του ΝΑΤΟ κα, ειναι και οι περισσοτερο γνωστοι Ριχνοντας μια ματια στα αντιστοιχα οπλικα συστηματα του Συμφωνου της Βαρσοβιας παρατηρουμε οτι και εκει ο τομεας των πυραυλων εδαφους-επιφανειας οπως και ολα τα οπλικα συστηματα αλλωστε γνωριζει αρκετα μεγαλη αναπτυξη Κι οταν μιλαμε βεβαια για τα οπλικα συστηματα του ανατολικου μπλοκ δεν πρεπει να μας διαφευγει οτι οι Σοβιετικοι παραγουν το 90 αυτων Ετσι και στην περιπτωση των πυραυλων εναντιον σκαφων επιφανειας οι Σοβιετικοι εχουν το μονοπωλιο παραγωγης και ειναι μαλιστα απ τους πρωτοπορους σ αυτον τον τομεα με την παραγωγη των Στιξ Ο SS-N-2 Στ ξ εχοντας τη δυνατοτητα να εκτοξευεται και απο επιγε ες βασεις κινειται μ εναν εξωτερικό προωθητη που αποσπαται λιγο μετα την εκτοξευση και έναν πυραυλοκινητηρα στερεων καυσιμων Το βαρος του κυμαινεται μεταξυ 2 200 και 3 000 κιλων και η εκρηκτικη κεφαλη εχει βαρος αναλογα απο 250 500 κιλα Το βλημα επιτυγχανει ταχυτητες μεχρι 0 9 Μαχ Δυο μειονεκτηματα του ομως πρωτον οτι χρησιμοποιει αποκλειστικα μονιμες βασεις εκτοξευσης -και οχι κινητες- και δευτερο το οτι ειναι τηλεκατευθυνομενος πραγμα που τον κανει πολυ ευαισθητο στα ηλεκτρονικα αντιμετρα χωρις να εχει καποιο αναλογο συστημα αντιαντιμετρων καθιστουν τον πυραυλο μαλλον ακαταλληλο για τις αναγκες μιας συγχρονης συρραξης Παντως εξακολουθει να εξυπηρετει τις αναγκες των ενοπλων δυναμεων αρκετων χωρων οπως η Γιουγκοσλαβια η η Κινα που χρησιμοποιει μια δικη της εκδοση Στιξ τον CSS N 1
Τα νεοτερα προιοντα της σοβιετικης τεχνολογιας σ αυτον τον τομεα επιβαιωνουν τη σοβιετικη ταση για γιγαντισμο στα οπλικα τους συστηματα αλλα και τη στροφη σε οπλα προηγμενης τεχνολογιας λιγοτερο απλα αλλα περισσοτερο αξιοπιστα και αποδοτικα Το γεγονος αυτο συν το οτι οι νεοι σοβιετικοι πυραυλοι εδαφους επιφανειας απεκτησαν κινητες βασεις δειχνει οτι οι Σοβιετικοι καλυπτουν γρηγορα το κενο της εφαρμοσμενης τεχνολογιας που τους χωριζει απο τη Δυση Οι πυραυλοι στους οποιους αναφερομαστε ειναι οι Σαλμετ και Σαλις καθως επισης και ο Σεπαλ Τα δυο πρωτα συστηματα δεν έχουν σχεδόν καμια εξωτερικη διαφορα Εσωτερικα ομως ο Σαλμετ διαφερει απ τον Σαλις τοσο στον τομεα της προωθησης αφου χρησιμοποιει ισχυροτερους κινητηρες οσο και στον τομεα των ηλεκτρονικων αφου εχει ενσωματωμενα περισσοτερα ηλεκτρον κα που αυξανουν την ακριβεια του απαραιτητη για αποστολες των 200 χλμ Κατα τα αλλα οι δυο πυραυλοι δεν διαφερουν σε τιποτα Το βαρος τους ειναι αναμεσα σε 2 600-3 000 κιλα η ταχυτητα τους μεταξυ 0 83 και 0 9 Μαχ και το βεληνεκες για τον μεν Σαλις ειναι περιπου 100 χλμ ενω για τον Σαλμετ ειναι 200 χλμ Χρησιμοποιουν την ιδια τεχνολογια προωθησης δηλαδη συνδυασμενη δραση πυραυλοκινητηρων κατα την εκτοξευση κα τα πρωτα σταδια της πτησης και στροβιλοκινητηρες στη συνεχεια Το δε συστημα καθοδηγησης ειναι αυτοκατευθυνσης και αναζητησης
Για τον αλλο πυραυλο το Σεπαλ δεν υπαρχουν αρκετα στοιχεια Οπωσδηποτε παντως ειναι μια χερσαια παραλλαγη του Σαντοκ και τα μονα στοιχεια που ειναι γνωστα γι αυτον ειναι οι παρατηρησεις που εχουν κανει οι δυτικοι βλεποντας τον στις παρελασεις της Κοκκινης Πλατειας κλεισμενο μεσα στο μελλοντικο του περιβλημα καθως και ορισμενες «απορρητες» φωτογραφιες που εχουν παρει οι δορυφοροι Συμφωνα λοιπον μ αυτες τις μαρτυριες και κυριως τις πρωτες επειδη ειναι γνωστο οτι ελαχιστα στοιχεια απο την κατασκοπευτικη δραστηριοτητα των δορυφορων δημοσιευονται ο πυραυλος εχει μηκος περιπου 10 μετρα και πλατος 1, ενω χρησιμοποιει για την προωθηση μαλλον στροβιλοκινητηρα

ειναι τηλεκατευθυνομενος με ανιχνευτη ομως υπερυθρων ακτινων και το βεληνεκές του με τη βοηθεια αεροσκαφων μπορει να φτασει τα 400-450 χλμ Εχει δηλαδη το μεγαλυτερο βεληνεκες απο καθε αλλο πυραυλο της κατηγοριας του
Κι αλλα ομως κρατη εκτος απο αυτα των δυο συνασπισμων εχουν δωσει ορισμενα καλα ή λιγοτερο καλα δειγματα στον τομεα των πυραυλων εδαφους - επιφανειας Το Ισραηλ που εξελισσεται ραγδαια σ ενα απο τα κρατη με την μεγαλυτερη παραγωγη οπλων εχει δωσει στην παγκοσμια αγορα πυραυλων εδαφους - επιφανειας τον Γκαμπριελ Αλλεπαλληλες βελτιωσεις στον αρχικο πυραυλο πετυχαν ν αυξησουν το βεληνεκες (40 χλμ ο ΜΚ2) και την ταχυτητα του αν και η τελευταια εξακολουθει να παραμενει χαμηλη περιπου 0 8 Μαχ (1979 χ α ω) και να συνεχισουν τις επιτυχημενες εξαγωγες που αρχισαν με τα πρωτα Γκαμπριελ Μια παραλλαγη του Γκαμπριελ ειναι το Χαιουνγκ-Φενγκ της Φορμοζας με αποδοση λιγο πολυ ομοια του πρωτοτυπου Η κινηση εξασφαλιζεται με εναν πυραυλοκινητηρα δυο ορoφων και η ερευνα - καθοδηγηση γινεται με ρανταρ αυτοκατευθυνσης και τηλεκατευθυνομενη ηλεκτρομαγνητικη ακτινοβολια
Ενα αλλο συστημα ειναι ο σουηδικος RB08 της Σααμπ Η αποδοση αυτη του πυραυλου κυμαινεται σ αρκετα ικανοποιητικα επιπεδα απο πλευρας ταχυτητας περιπου 0 85 Μαχ και βεληνεκους (70-80 χλμ) Αυτο ομως που τον κανει λιγοτερο αξιοπιστο ειναι τα παλαιας τεχνολογιας ηλεκτρονικα του που δεν θεωρουνται αποδοτικα σε κανονικες συνθηκες μαχης
Ορισμενες αλλες χωρες οπως η Ν Αφρικη η Αργεντινη και η Κινα προσπαθουν κι αυτες να δημιουργησουν συστηματα πυραυλων εδαφους επιφανειας ειτε μονες τους ειτε σε συνεργασια μ αλλα κρατη Ο οργανισμος παραγωγης οπλικων συστηματων που παρατηρειται στην Λατινικη Αμερικη εχει δωσει ωθηση και στον τομεα των πυραυλων εδαφους - επιφανειας Κρατη οπως η Χιλη και η Αργεντινη σε συνεργασια κυριως με ιταλικες και ισπανικες εταιριες ετοιμαζονται για την παραγωγη αντιστοιχων συστηματων Οι Κινέζοι δε ετοιμαζουν το δικο τους Εξοσετ σ αντικατασταση των απαρχαιωμενων πλεον Στ ξ

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οπως ειδαμε οι πυραυλοι εδαφους επιφανειας ειναι ενα οπλικο συστημα με μεγαλες δυνατοτητες Ειναι ισως το αποτελεσματικοτερο οπλο για την παρακτια αμυνα και πολλες χωρες με αυξημενες απαιτησεις στην αμυνα των ακτων τους το εχουν συμπεριλαβει η προκειται να το συμπεριλαβουν στα οπλικα τους συστηματα Εκτος απο τις χωρες που αναφεραμε η Σαουδικη Αραβια ειχε παραγγειλει απ το 1978 Εξοσετ εδαφους - επιφανειας και εχει παραλαβει ηδη το μεγαλυτερο μερος της παραγγελιας ενω ο AS*5TT απ το 1982 εχει ενταχθει κι αυτος στα συστηματα αμυνας των ακτων της Επισης και η Αιγυπτος εχει παραγγειλει 20 πυροβολαρχιες εξοπλισμενες με Οτομат και ηδη εχει παραλαβει τις πρωτες Αν ριξουμε μια ματια στη διαμορφωση των ακτων μας και σ ορισμενα αλλα δεδομενα (αποστασεις μεταξυ φιλικων η μη ακτων αγκυροβολιων κ λπ) και στα πλεονεκτηματα που εξασφαλιζουν οι πυραυλοι εδαφους - επιφανειας τοσο επιχειρησιακα οσο και οικονομικα θα καταληξουμε στο συμπερασμα οτι αξιζουν μια θεση ισως την πιο σημαντικη στα παρακτια συστηματα αμυνας των νησιων μας η στις προκεχωρημενες ακτες του ηπειρωτικου μας χωρου Η εκτεταμενη χρηση πυραυλων Εξοσετ Χαρπουν και Πενγκουιν επιφανειας - επιφανειας απο σκαφη του στολου μας οπωσδηποτε θα βοηθησει στην πιο ευκολη αφομοιωση των «αδελφων» συστηματων εδαφους επιφανειας ◻

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
● Rockets and Missiles, Salamander ● Aviation and Marine, November 1978 ● Defensa Latina [illegible] 1981 ● Military Electronics, February 19 9

ΤΕΛΕΞ

Η Βουλη των αντιπροσωπων των ΗΠΑ ψηφισε τροπολογια τα Μαιο με την οποια **απαγορεύει τις δοκιμές του αμερικανικου αντιδορυφορικού όπλου μέχρις ότου επαναλάβει αντιστοιχες δοκιμές η ΕΣΣΔ** Το αμερικανικο αντιδορυφορικο όπλο ειναι ο πυραυλος ASAT που εκτοξευεται από F-15 Περυσι η ΕΣΣΔ ανακοινωσε ότι σταματά τις δοκιμες του δικου της αντιδορυφορικου οπλου (που εκτοξευεται με πυραυλο από το εδαφος) και έστειλε προταση γενικης απαγορευσης των δοκιμων στον ΟΗΕ

Οι αμυντικές δαπάνες της Ελλάδας ειναι οι μικροτερες από κάθε άλλη χωρα των Βαλκανιων οπως φαινεται απο τα στοιχεια που αναγραφονται σε έκθεση της αμερικανικης υπηρεσιας για τον έλεγχο των εξοπλισμων και τον αφοπλισμό (ACDA) Η Ελλαδα εμφανιζεται να δαπανά 2,8 δισ δολαρια το 1982 και η Τουρκια 3 4 δισ

Επιτροπη της αμερικανικής Βουλής ενέκρινε κονδυλι υψους 1 383 δισ δολαριων για την έναρξη των ερευνων σχετικα με την **προοπτική κατασκευής ενός διαστημικού αμυντικού συστηματος εναντιον βαλλιστικων πυραυλων** (βλ «Π» Νο 28 σελ 38) Η επιτροπη περιεκοψε 317 εκατ δολαρια απο την προταση της κυβερνησης αλλα δήλωσε ότι υποστηριζει την «πρωτοβουλια στρατηγικής άμυνας», όπως έχει ονομαστει το σχετικό πρόγραμμα Επισης εδωσε οδηγιες στο υπουργειο Αμυνας να εξεταστουν οι προοπτικες συνεργασιας με αλλες χωρες Το κονδυλι θα πρεπει να εγκριθει από την ολομελεια της Βουλης καθως και απο τη Γερουσια Η κυβερνηση των ΗΠΑ εχει ζητησει συνολικα 26 δισ δολαρια για ερευνες και μελετες που θα διαρκεσουν πεντε χρονια

Ο μεχρι σημερα Διοικητης της Σχολής Ναυτικων Δοκιμων αρχιπλοιαρχος του Πολεμικου Ναυτικου Β. Λυμπερης ανελαβε την **διοικηση των αντιτορπιλικων του στόλου** Διοικητής της Σχολης Ναυτικων Δοκιμων τοποθετήθηκε ο ομοβαθμός του κ Κ Καταγας

Η ΕΣΣΔ πραγματοποιει στατικές δοκιμαστικές πυροδοτήσεις ενός νέου πυραυλοκινητηρα στερεων καυσιμων στο Πάβλογκραντ της κεντροανατολικης Ουκρανιας Ο κινητηρας αυτος προοριζεται πιθανως για τους νεους διηπειρωτικους πυραυλους SS-24 και SS-25 Συμφωνα με εκτιμησεις οι πυραυλοι αυτοι θα ειναι μεγαλυτεροι σε μεγεθος από τον SS-19 και μικρότεροι από τον SS-18 Υπολογιζεται οτι το νέο προωθητικό συστημα θα επιτρεψει στους νεους πυραυλους να μεταφέρουν φορτια 11 000 λιβρων (5000 κιλων) σε απόσταση 12 000 χλμ

Υπογραφηκε η συμβαση μεταξυ υπουργειου Εθνικης Οικονομιας και ΕΑΒ για την **κατασκευή των συστηματων αεροπυροσβεσης MAFFS** που θα χρησιμοποιουνται απο αεροσκαφη C 130 της Πολεμικης Αεροποριας

Υπογράφτηκε συμβαση μεταξυ της Ελληνικής Αεροπορικής Βιομηχανιας και της πολεμικής αεροποριας της Ιορδανιας με την οποια η ΕΑΒ αναλαμβάνει τη συντηρηση εργοστασιακου επιπεδου αεροσκαφων τυπου C-130 και τη γενική επισκευη γαλλικων αεροκινητηρων ATAR 9K50 Εξαλλου με δευτερη συμβαση η ΕΑΒ ανελαβε να εκπαιδευσει τεχνικους της Π Α της Ιορδανιας επανω σε ειδικα ηλεκτρονικα συστηματα οπως συστηματα ραντάρ πλοηγησης διαβιβασεων κ.α (Μεταφορα Τεχνογνωσιας)

ΑΡΧΙΖΟΝΤΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΦΑ

ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ, ΠΥΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΟΦΤΓΟΥΕΑΡ ΑΜΥΝΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΙΑΣ ΜΙΚΡΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ. Η ΑΠΟΨΗ ΟΤΙ «ΑΥΤΑ ΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΔΕΝ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ» ΕΡΧΕΤΑΙ ΣΕ ΠΛΗΡΗ ΑΝΤΙΘΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΟΣΑ ΕΙΔΑΜΕ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΜΕ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ

του Γιωργου Χριστογιαννακη
Φωτο: Σ.Κ.

Η αφορμη για μια επισκεψη στη βιομηχανια Αλφα προηλθε απο την αναφορα μας στην εταιρια και τον πυροσωληνα προσεγγισης που αναπτυσσει, στο αρθρο μας για την αντιπυραυλικη αμυνα πλοιων. *(«Π» No. 27)*

Ξεκινησαμε λοιπον μια μερα για τις εγκαταστασεις της, που βρισκονται στο σταθμο της Καλλιθεας, εχοντας ανακατα συναισθηματα λογω των αντικρουομενων προκαταληψεων, που προερχονταν απο τα θετικα τηλεφωνηματα που προηγηθηκαν και απο την αρνητικη εμπειρια της δυσπιστιας, της αδιαφοριας και της αγνοιας που εχουμε συναντησει αρκετες φορες στην προσπαθεια μας για καλυτερη ενημερωση των αναγνωστων του περιοδικου.

Οι φοβοι μας - ευτυχως - δεν επιβεβαιωθηκαν. Αντιθετα, αυτα που ειδαμε μας εντυπωσιασαν γιατι, ειλικρινα, δεν περιμεναμε να τα βρουμε σε μια ε λ λ η ν ι κ η βιομηχανια.

Η Αλφα ΑΒΕ (Ανωνυμος Βιομηχανικη Εταιρια Τηλεπικοινωνιων και Σηματοδοτησεων ειναι η πληρης ονομασια της) αρχισε τις δραστηριοτητες της το 1971. Ιδρυτης και κυριος μετοχος ηταν ο Γιαννης Κομποπουλος, ο οποιος σημερα ειναι ο διευθυνων συμβουλος της εταιριας.

Το αρχικο αντικειμενο αφορουσε την κατασκευη σηματοδοτησεων για τον ΟΣΕ και



Συναρμολόγηση του χρονικου πυροσωλήνα ΑΧΠ-1 της «Αλφα». Διαθέτει δυο ανεξάρτητους προγραμματιζόμενους υπολογιστές χρόνου και λειτουργει ακόμα και σε περιβάλλον έντονων ηλεκτρομαγνητικων παρεμβολων μόνο σε συμπτωση των δυο αυτων υπολογιστων

τηλεφωνικων κεντρων. Τα πρωτα τηλεφωνικα κεντρα που κατασκευασε ηταν ψηφιακα. Ακολουθησαν τηλεφωνικα κεντρα αναλογικης μητρας με κεντρικη μοναδα επεξεργασιας και χωρις κινουμενα μερη. Το 1976 κατασκευαστηκε ένας συγκεντρωτης γραμμων που δοκιμαστηκε εξαντλητικα απο τον ΟΤΕ με πολυ ικανοποιητικα αποτελεσματα. Ωστόσο στην Αλφα δεν δοθηκε παρα το 10% της συνολικης παραγγελιας με αποτελεσμα η εταιρια να καλυψει μονο ενα μικρο μερος των δαπανων για την αναπτυξη του.

Ετσι λογω κυριως της δυσπιστιας και της αρνητικης στασης του ελληνικου δημοσιου η Αλφα που για ενα διαστημα ειχε φτασει να απασχολει 150 ατομα οδηγηθηκε σε μαρασμο. Επιβεβαιωθηκε ετσι και αλλη μια φορα η αποψη ότι στην Ελλαδα ευδοκιμουν οι προθεσεις, ενω η ουσια εξαντλειται στην καλλιεργεια ντοματας. **Η ειρωνεία οσον αφορα την Αλφα ειναι οτι η αναγνωριση του σημαντικου εργου που αναπτυσσει στον τομέα της σύγχρονης τεχνολογιας, ηλθε από τη φιλη και γειτονα χωρα Τουρκια!**

Το 1980 η Τουρκια ζητησε απο την Αλφα να της παραχωρησει τεχνολογια για την κατασκευη τηλεφωνικων κέντρων. Η εταιρια ζητησε με τη σειρα της την αδεια του Υπουργειου Εθνικης Αμυνας, το οποιο - και πολυ σωστα αλλωστε - απαγορευσε την εξαγωγη. Και το θεμα σταματησε εκει. Κανενας «αρμοδιος» στην Ελλαδα δεν ενδιαφερθηκε να εξετασει απο κοντα τι ακριβως ηταν αυτο που επιθυμουσαν τοσο πολυ οι Τουρκοι απο μας. Αυτο νομιζουμε οτι τα λεει ολα. Ομως ευτυχως για την Αλφα υπηρξε μια θετικη ενεργεια κρατικου φορεα - συγκεκριμενα της ΕΤΒΑ - που την τελευταια στιγμη επενεβη και διεσωσε την εταιρια. Ηδη η ΕΤΒΑ μετεχει με το 35 του μετοχικου κεφαλαιου και συντομα το ποσοστο αυτο θα αυξηθει στο 67% περιπου, οποτε θα αποκτησει και τον πληρη ελεγχο της εταιριας.

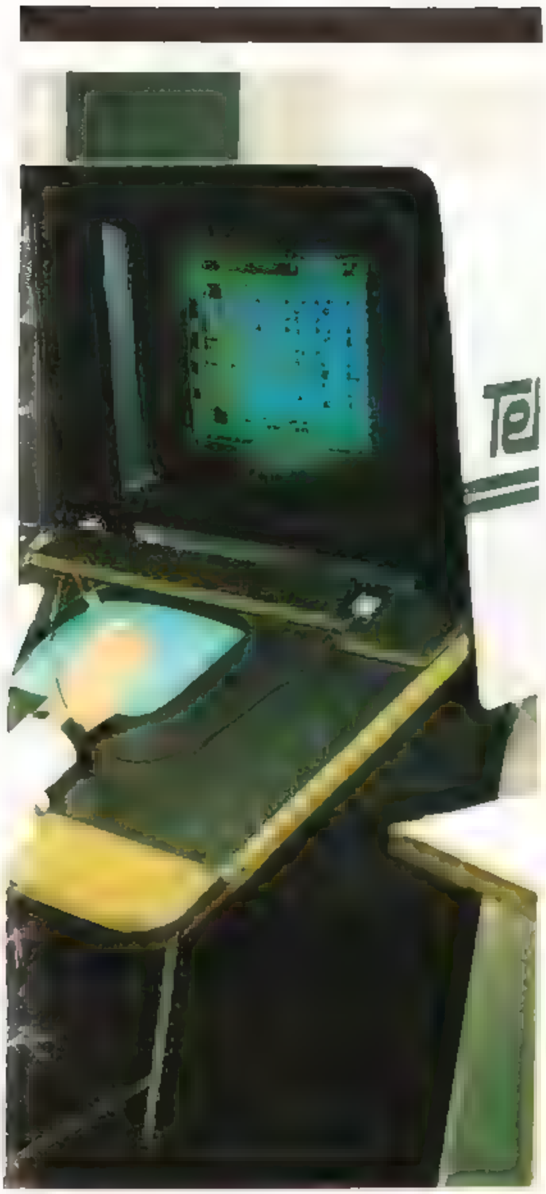
Η Αλφα απασχολει σημερα 50 ατομα με τασεις για αυξηση του προσωπικου, ενω το 1980 εφθασε να απασχολει μολις... 3 ατομα.



Τον πυρηνα της ανανεωμενης εταιριας αποτελουν οι Γιαννης Βαλιακας και Αλεξανδρος Βοτσανας, οι οποιοι ειναι και οι επικεφαλης της επιστημονικης της ομαδας.

Και οι δυο εχουν αποκτησει προηγουμενη εμπειρια σε στρατιωτικα ερευνητικα κεντρα. Ο πρωτος στο ΚΕΕΘΑ, οπου ασχοληθηκε με συστηματα κωδικοποιησης για το ΝΑΤΟ, ενω ο δευτερος στο ΓΕΤΕΝ με εμπειρια στην κατασκευη συστηματων βολης. Η επιλογη του προσωπικου γινεται με αυστηρα αξιολογικα κριτηρια με εμφαση στην ποιοτητα των ανθρωπων και οχι στους τιτλους. **Χαρακτηριστικό παραδειγμα ηταν η προσληψη ατομου με διδακτορικο σε ηλεκτρονικα τηλεφωνικα κεντρα, το οποιο αποδειχθηκε ότι αγνοουσε βασικές έννοιες της φυσικής.** Αντιθετα δ ε κ α ε π τ α χ ρ ο ν ο ς αποφοιτος μεσης τεχνικης σχολης καταφερε μετα εξαμηνη παραμονη στην εταιρια να σχεδιασει και να κατασκευασει τροφοδοτικα Switching με

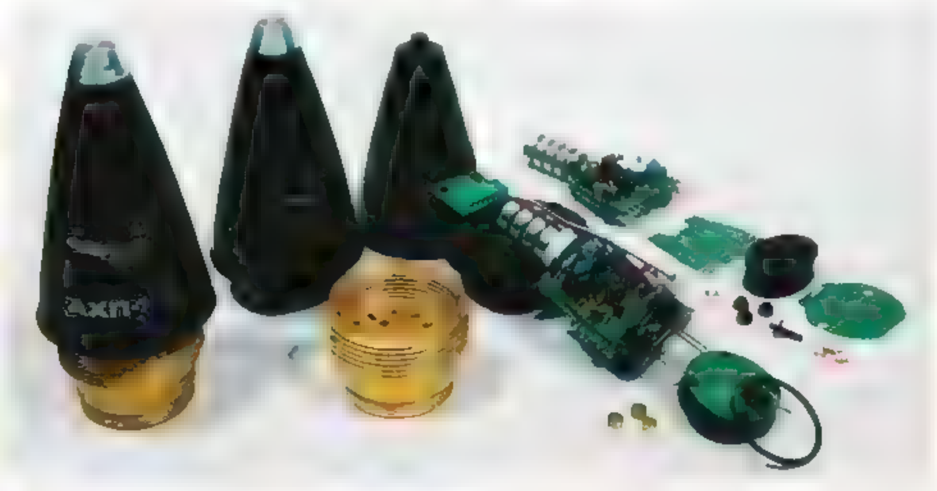




Η χειριστρια του συστηματος CAD CAM με τη βοηθεια του ηλεκτρονικου μολυβιου σχεδιαζει ένα περιπλοκο κυκλωμα, που χωρις τη βοηθεια του υπολογιστή θα χρειαζοταν πολυ περισσοτερο χρονο και ανθρωπους για να ολοκληρωθει

μεσο ορο παρουσιασης βλαβων (MTBF) της ταξης των 100.000 ωρων συνεχους λειτουργιας. Η εταιρια δεχεται καθε μηνα 5 περιπου αιτησεις ενδιαφερομενων για προσληψη απο τους οποιους προσλαμβανει 5 το χρονο. Προσφατα προσληφθηκαν 2 ειδικοι στο σοφτγουεαρ που προηλθαν απο τη διαλυθεισα ΒΓΛΕΚΤΡΑ. Το σημαντικοτερο σε ο,τι αφορα το προσωπικο ειναι οτι ολοι αισθανονται σαν μελη μιας ομαδας με κοινους στοχους, πραγμα που πολυ δυσκολα συναντα κανεις στην Ελλαδα οπου ο ατομικισμος αποτελει εθνικο σπορ. Η σχεδιαση των προιοντων της Αλφα γινεται συνηθως αρχιζοντας απο το «Αλφα». Δηλαδη αρχιζει να σχεδιαζεται κατι σε λευκο χαρτι χωρις να υπαρχουν δεσμευσεις και προκαταλειψεις απο δεδομενη τεχνολογια η προιοντα.

Το αποτελεσμα ειναι συχνα πρωτότυπο και μοναδικο. Ειναι χαρακτηριστικο αυτο που μας ειπε ο Γιαννης Βαλιακας: «αν καποιος

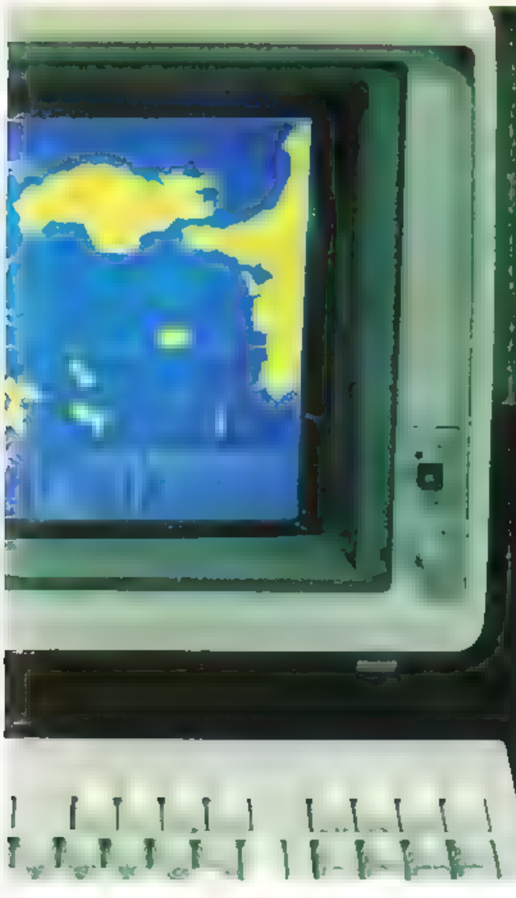


Ο ηλεκτρονικος χρονικος πυροσωλήνας ΑΧΠ-1 σε διαφορα σταδια συναρμολογησης. Αριστερα βλεπουμε το ολοκληρωμενο προιον. Μαζι με τα βομβιδοφορα βληματα των 155mm και την 4,2 ιντσων (όλμου) αποτελει έναν ιδιαιτερα αποτελεσματικο συνδυασμο. Λειτουργει κατω από οποιεσδηποτε καιρικές συνθήκες και η πιθανοτητα πρωωρης πυροδοτησης πάνω από φιλιες δυνάμεις είναι σχεδον μηδαμινη

απο εμας, ειχε προηγουμενη εμπειρια στην κατασκευη χρονικων πυροσωληνων, ειναι αμφιβολο αν θα αρχιζαμε να κατασκευαζαμε πυροσωληνες στην Ελλαδα» (!). **Η φιλοσοφια της Αλφα φαινεται να εστιαζεται στο ότι ειναι καλυτερο να αντιμετωπιζεις δυσκολιες δημιουργωντας κατι από την αρχη, παρά να προσπαθείς να λυσεις τα προβληματα ενος συστηματος, με το οποιο δεν εχεις ασχοληθει απο τα πρωτα σταδια της σχεδιασης του.**

Δεν ειναι ομως μονο οι ανθρωποι που εντυπωσιαζουν στην Αλφα, αλλα και τα μηχανηματα. **Κατι τετοιο δεν συνηθιζεται στην Ελλαδα, οπου είναι συχνό το φαινόμενο εκει που υπαρχουν αριστα μηχανηματα να μην υπαρχουν καταλληλοι άνθρωποι, ενω οπου υπαρχει το ανθρώπινο δυναμικο να μην μπορει να αξιοποιηθεί από την έλλειψη καταλληλων μεσων.** Τα μηχανηματα που ειδαμε θα τα ζηλευαν πολλα ερευνητικα εργαστηρια Ευρωπης και Αμερικης.

Υπαρχουν δυο συσκευες υποβοηθησης της σχεδιασης και της παραγωγης μεσω ηλεκτρονικου υπολογιστη (CAD/CAM - Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing), ενας σουπερ μινι υπολογιστης, πλοτερ και φωτο-πλοτερ και πολλα «εξυπνα» εργαστηριακα οργανα οπως π.χ. παλμογραφοι, φασματογραφοι, logic analysers κ.λπ., που ολα «οδηγουνται» από μικρους



Στην οθονη ενός τερματικου Τεκτρόνιξ διακρινεται ενα τμημα του Αιγαιου που περιλαμβανει τη Σαμο και την Ικαρια. Στο δεξιο μέρος της οθόνης φαινονται οι δυτικες ακτές της Τουρκιας

υπολογιστες. Οι προσπαθειες της εταιριας τεινουν στη δημιουργια ενος ολοκληρωμενου συστηματος παραγωγης (Integrating Manufacturing System) που θα βασιζεται στους υπολογιστές. Ολες οι ενεργειες απο τη σχεδιαση του προιοντος, την προμηθεια των υλικων, τον ελεγχο των εισερχομενων, τον ποιοτικο ελεγχο μεχρι την παρουσιαση γραφικων παραστασεων για αποτελεσματικη διοικηση η ακομα και την εκδοση των επιστολων που προοριζονται για τους διαφορους προμηθευτές ή πελατες θα γινονται μεσω ηλεκτρονικων υπολογιστων. Ετσι επιδιωκεται η αποθηκευση της συσσωρευμενης πειρας της Αλφα και η ανεξαρτοποιηση της απο τον ανθρωπινο παραγοντα. Η προσβαση σε πληροφοριες που αφορουν τα παλιοτερα ή τα υπο εξελιξη προγραμματα της Αλφα θα ειναι ευκολη και ετσι θα αυξηθει η συνολικη πειρα της εταιριας.

Τα δυο συστηματα CAD/CAM της Αλφα ειναι της εταιριας Telesis με κεντρικη μνημη 1 Μεγαμπαιτ και περιφερειακη μνημη 40 MB το καθενα. Εχουν τεραστιες επεξεργαστικες δυνατοτητες και μπορουν να εκτελεσουν χιλιαδες μετρησεις με μεγαλη ακριβεια. Ειναι σαν να υπαρχει στη διαθεση της εταιριας μια αορατη στρατια απο εργατες που εκτελουν συγκεκριμενες οδηγιες χωρις κανενα λαθος. Μπορει επισης μεσω των συσκευων CAD/CAM να γίνει προσομειωση (simulation) της λειτουργιας του τελικου προιοντος η των επιμερους τμηματων του. Η σημασια των συσκευων αυτων στην ταχυτητα σχεδιασης αλλα και στην αποφυγη λαθων κατα τη σχεδιαση του προιοντος ειναι προφανης. Οι δυο συσκευές συνδέονται με ενα πλοτερ και ενα φωτο-πλοτερ που χρησιμευει στην παραγωγη των φιλμ των τυπωμενων κυκλωματων που στη συνεχεια μαζι με τις ταινιες που ειναι απαραιτητες για τους υπολογιστες του εργοστασιου πλακετων, προωθουνται για βιομηχανοποιηση.

Ο κυριος ηλεκτρονικος υπολογιστης της εταιριας ειναι ενας Ντιτζιταλ VAX-11750 σουπερ μινι με μικροεπεξεργαστες των 32 bit και κεντρικη μνημη 2 Μεγαμπαιτ που συμπληρωνεται με περιφερειακη μνημη σε δισκους και ταινιες και εναν ταχυτατο εκτυπωτη. Η μεγαλη ταχυτητα επεξεργασιας των στοιχειων, κανει τον υπολογιστη καταλληλο για αναπτυξη προηγμενου σοφτγουεαρ αμυντικων εφαρμογων. Τα υπολοιπα μηχανηματα περιλαμβανουν «εξυπνα» πολυμετρα, παλμογραφους, αναλυτες φασματος που ελεγχονται απο μικρουπολογιστες Τεκτρονιξ και Χιουλετ Πακαρ HP-85. Τα τερματικα παιρνουν τα στοιχεια απο τις διαφορες μετρησεις και βγαζουν αυτοματα τα αποτελεσματα που στη συνεχεια αποθηκευονται στον κυριο υπολογιστη. Ετσι ο ελεγχος του παραγομενου προιοντος γινεται γρηγορα και αξιοπιστα. Μια ιδεα του ειδους των μηχανηματων της Αλφα δινει το Logic Analyser που χρησιμοποιει και που κοστιζει περιπου 10 εκατομμυρια. Ολα αυτα τα μηχανηματα χρησιμοποιουνται στην αναπτυξη και κατασκευη τεσσαρων κυριως προιοντων. Το πρωτο ειναι το νεο τηλεφωνικο κεντρο με χωρητι-



Αποψη του τμηματος CAD CAM (Computer Aided Design Computer Aided Manufacturing) της «Αλφα». Διακρινονται δυο συστηματα CAD CAM και η περιφερειακη μοναδα των 40MB στο μεσον. Στο βαθος αριστερα βρισκεται ο πλότερ που αναλαμβανει να αποτυπωσει σε χαρτι τα πολυπλοκα σχεδια των πλακετων που βρισκονται στις οθονες των τερματικων, με εκπληκτική ταχυτητα και ακριβεια

κοτητα μεχρι 1.000 συνδρομητων, το οποιο ειναι πληρως ψηφιακο και χρησιμοποιει μητρα απο μνημες στην οποια γινεται η αντιαλλαγη της φωνης σε ψηφιακη μορφη. Το δευτερο ειναι η αναπτυξη σοφτ [illegible]. **Συγκεκριμένα στις προθεσεις της εταιριας ειναι η αναπτυξη ενός συστηματος πληροφοριων τακτικης καταστασης για το Πολεμικό Ναυτικό (Navy Tactical Data System) και ενός συστήματος ελέγχου, διοίκησης και πληροφοριών της Πολεμικής Αεροπορίας (Command & Control Information System).**

Γι' αυτο το σκοπο συνεργαζεται με τη Σπερι, η οποια θα κατασκευασει το Χαρντγουεαρ του συστηματος του Ναυτικου. Αντιστοιχα, για το συστημα της Αεροπορίας αποτελει υποκατασκευαστη της Μαρτιν Μαριετα στην κατασκευη ολου του σοφτγουεαρ εφαρμογων. Και στις δυο περιπτωσεις η Αλφα μαζι με τις ξενες εταιριες θα λαβει μερος σε διεθνη διαγωνισμο απο τον οποιο θα επιλεχθει ο καλυτερος προμηθευτης. Οι ανθρωποι της Αλφα μας ειπαν οτι θα μπορουσαν να κατασκευασουν μεγαλυτερο κομματι και των δυο συστηματων με την αναθεση σ' αυτους του λειτουργικου συστηματος (Operating system). Αυτο ειναι το τμημα του σοφτγουεαρ που ειναι ενσωματωμενο στα μηχανηματα και αποτελει τον κωδικα επικοινωνιας υπολογιστου και χρηστη.

Η σημασια αυτου του τμηματος ειναι πάρα πολύ μεγάλη, επειδή εξασφαλιζει το απόρρητο της ροης των πληροφοριών. Ενας απο αυτους που θα μπορουσαν να εισχωρησουν απροσκλητοι στο συστημα, χωρις κανεις να αντιληφθει τιποτα, ειναι ο ιδιος ο... κατασκευαστης του. Γινεται λοιπον φανερο το γιατι θα ηταν πολυ πιο ασφαλες να κατασκευαστει το λειτουργικο συστημα στην Ελλαδα και οχι στις ΗΠΑ. Η εμπειρια της Αλφα σε τετοιου ειδους συστηματα φαινεται απο την υπαρξη της δικης της κατασκευης λειτουργικου συστηματος τηλεφωνικων κεντρων. Ωστοσο η θεση του Ναυτικου και της Αεροποριας ειναι οτι δεν μπορει να κατασκευαστε τοσο γρηγορα οσο τα δυο Οπλα το χρειαζονται.

Το τριτο προιον ειναι ο χρονικος πυροσωληνας. Η ιδεα για την κατασκευη του προηλθε απο τον υποστρατηγο ε.α. Π. Καραμανωλη που χρειαζοταν εναν πυροσωληνα για το βομβιδοφορο βλημα που ανεπτυξε το 1979. Το βλημα υπαρχει σε δυο τυπους, τον GRM-49 και τον GRM-20. Ο πρωτος περιεχει 50 βομβιδια και προοριζεται για τα πυροβολα των 155 χιλιοστων και ο δευτερος 20 και προοριζεται για τον ολμο των 4,2 ιντσων. Ο χρονικος πυροσωληνας χρησιμευει στην προσωρη πυροδοτηση του βληματος 300 περιπου μετρα πανω [illegible] με αποτελεσμα την διασπορα των βομβιδιων σε μια ευρεια περιοχη που καλυπτει περιπου ενα ποδοσφαιρικο γηπεδο με αποτελεσμα την [illegible] αδρανοποιηση της. Το καθε βομβιδιο [illegible] γεμισματος και εχει ακτινα δρασης 20 μετρων στην οποια μπορει να τρυπησει ξυλο παχους 80-100 χιλιοστων. Κατα την προσκρουση του μπορει να διαπερασει χαλυβα παχους 70-100 χιλιοστων. **Αν φαντασθειτε και τα 20 η τα 50 αυτά βομβιδια να εκρηγνυνται ταυτοχρονα μπορείτε ευκολα να καταλάβετε τη σημασια αυτου του οπλου για τον Ελληνικο Στρατό. Ιδιαίτερα σε μια εχθρικη αποβαση ειναι δυνατόν μερικοι σωλήνες ολμου να καταστρεψουν ολοκληρη αποβατικη δυναμη.** Η σημασια του βληματος αυξανεται οταν συμπληρωνεται απο εναν ελληνικο χρονικο πυροσωληνα αποτελωντας ετσι ενα 100% ελληνικο οπλικο συστημα.

Η αναπτυξη του ηλεκτρονικου χρονικου πυροσωληνα ΑΝΠ-1 αρχισε το 1980. Οι δυσκολιες που αντιμετωπισε η Αλφα σε ολη αυτην την περιοδο, ηταν τεραστιες. Ξεκινουσαν απο την αρνηση των ξενων προμηθευτων να παραδωσουν συγκεκριμενο υλικο και κατεληγαν στη δυσπιστια της ελληνικης πλευρας.

Τελικα η Αλφα κατaφερε να κατασκευασει εναν πρωτοτυπο πυροσωληνα με υλικα που ειναι διαδεδομενα στη διεθνη [illegible] και η προμηθεια τους μπορει να γινει απο πολλες πηγες.

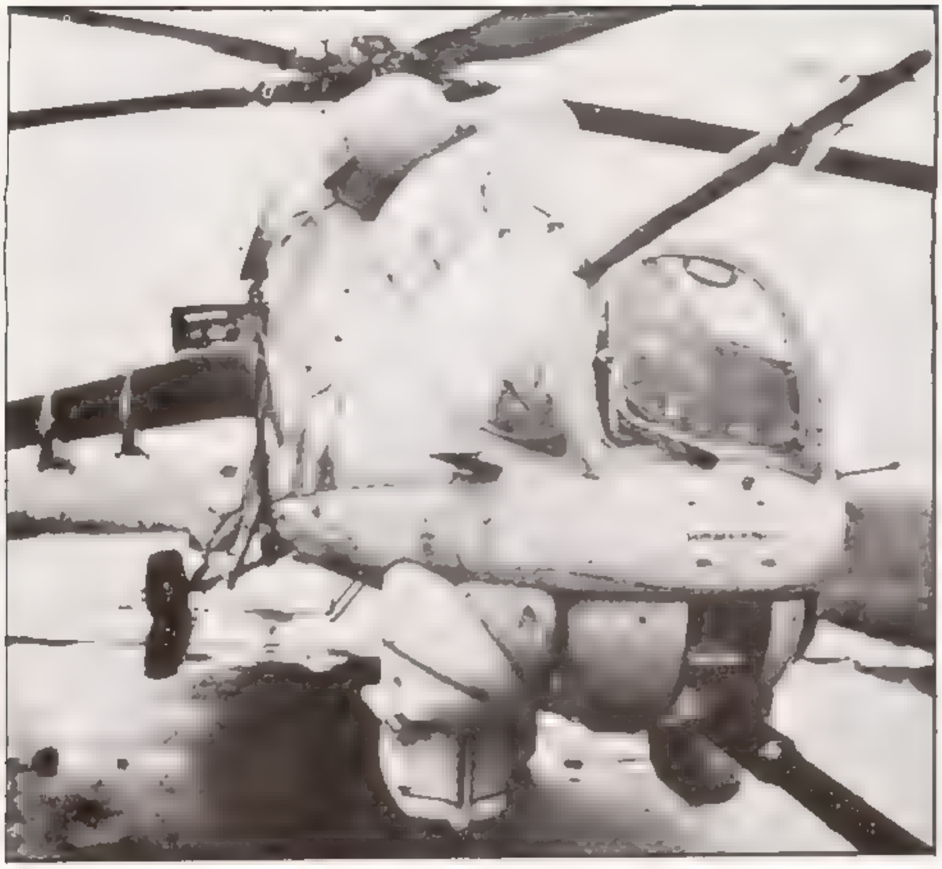
Τα χαρακτηριστικα του πυροσωληνα περιλαμβανουν ταχυτατη διαδικασια προγραμματισμου 2 δευτερολεπτων με ταυτοχρονη [illegible] ελεγχο. Οι πυροσωληνες που κυκλοφορουν στη διεθνη αγορα απαιτουν χρονο προγραμματισμου 15-45 δευτερολεπτων μειωνοντας ετσι την ταχυβολια των οπλων. Ο ΑΝΠ-1 χρησιμοποιει μια ευρεια περιοχη χρονου λειτουργιας που μπορει να ειναι απο 2 εως 199,9 δευτερολεπτα. Η διακριτικη ικανοτητα στο χρονο προγραμματισμου ειναι 0,1 του δευτερολεπτου. Ο πυροσωληνας αυτος δεν λειτουργει ποτε με προσκρουση. Η πιθανοτητα [illegible] λειτουργιας πανω απο φυσικα τμηματα ειναι 1×10 [illegible]. Λειτουργει σε μια ευρεια περιοχη αξονικων επιταχυνσεων απο 1000-35.000 g, πραγμα που συμβαινει και με τις [illegible] επιταχυνσεις που μπορουν να ειναι της ταξης των 1.000-15.000 στροφων το λεπτο. Εχει εξασφαλιστει η λειτουργια του κατω απο οποιεσδηποτε καιρικες συνθηκες οπως βροχη, χιονι, αμμος, σκονη, υδατα, υγρασια, χαλαζι και σε θερμοκρασιες απο −30 C εως +60 C. Εχει αποδεδειγμενη σωστη λειτουργια κατω απο συνθηκες εντονης ηλεκτρομαγνητικης παρεμβολης (ECM resistant). Διαθετει δυο ανεξαρτητους προγραμματιζομενους υπολογιστες [illegible] και λειτουργει μονο με συμπτωση των δυο υπολογιστων. Μια αλλη πρωτοτυπια του πυροσωληνα ΑΝΠ-1 ειναι η χρησιμοποιηση πλαστικου κελυφους. Αυτο εγινε [illegible] με τη συνεργασια - σαν υποκατασκευαστου - του μηχανουργειου υψηλης τεχνολογιας του Σπυρου Μπαμπαλου.

Η Αλφα υπεγραψε συμβαση με την Υπηρεσια Πολεμικης Βιομηχανιας (ΥΠΟΒΙ) τον Απριλιο του 1984 για την προμηθεια 15.000 πυροσωληνων που ειναι συμβατοι με ολα τα πυρομαχικα οποιουδηποτε διαμετρηματος. Ηδη η αναπτυξη του ΑΝΠ-1 εχει τελειωσει, ενω εχουν γινει και οι στατικες δοκιμες με πληρη επιτυχια. Αυτο που μενει να γινει ειναι οι τελικες βολες αποδοχης οι οποιες καθυστερουν απο την πλευρα της ΥΠΟΒΙ. **Στο μεταξυ η Αλφα εχει υπογραψει συμβαση με το Πολεμικό Ναυτικό για την αναπτυξη ενός πυροσωληνα προσεγγισης που θα μπορει να αντιμετωπιζει τους χαμηλά ιπταμενους πυραυλους (sea skimmers).**

Στις δαπανες αναπτυξης του χρονικου πυροσωληνα, που αποτελει το τεταρτο κυριο προιον της εταιριας, συμμετεχει και η ΥΠΟΒΙ. Κατα τη διαρκεια της επισκεψης μας ειχαμε την ευκαιρια να δουμε διαφορους τυπους κεραιων να δοκιμαζονται πριν την τελικη επιλογη μιας απο αυτες για τον πυροσωληνα. Επισης εχουν κατασκευαστει τα διαφορα αλλα μερη του πυροσωληνα οπως το ραντάρ ντοπλερ που θα εχει συνεχη εκπομπη και ληψη.

Η Αλφα ομως δεν επαναπαυεται σ' αυτα που εχει πετυχει μεχρι σημερα. Εχει ζητησει και εχει εγκριθει απο την ΕΤΒΑ ενα κονδυλι 40.000.000 δρχ. περιπου που θα χρησιμοποιηθει στην αγορα νεων συστηματων CAD/CAM, καθως και επεκταση των ηδη υπαρχοντων. Τελος, εκκρεμει απο καιρο στο Υπουργειο Εθνικης Οικονομιας αιτηση της Αλφα, που συνοδευεται απο πληρη οικονομοτεχνικη μελετη, για την [illegible] υπαγωγη στις διαταξεις του νομου 1262/82 [illegible] επενδυσης της ταξης των 500.000.000 [illegible] ωστε μετα την ολοκληρωση της προβλεπεται να απασχολει περιπου 300 ατομα. Φευγοντας απο την Αλφα ειμαστε πια [illegible] για τη σπουδαιοτητα του εργου που επιτελει. Χαιρετωντας τους ανθρωπους της στην εξοδο, η τυπικη χειραψια αποκτησε για μας, ισως για πρωτη φορα ουσιαστικο νοημα. Αν λοιπον καμια φορα τυχει να βρεθειτε στον ηλεκτρικο σταθμο της Καλλιθεας περιμενοντας το τρενο, να ειστε σιγουροι οτι καπου εκει κοντα μερικοι ανθρωποι δουλευουν αθορυβα και εντατικα για να μη χασετε οχι το συγκεκριμενο τρενο, αλλα αυτο που θα μας μεταφερει ολους, σαν εθνος, στον 21ο αιωνα.

Mil Mi-24 HIND



Ένα τσεχοσλοβακικό Χαιντ-D Διακρίνεται το τετράκαννο περιστροφικό πυροβόλο των 12,7 mm, η μεγάλη κεραία στην μπροστινή καλύπτρα και οι εντοπιστές στόχου στα εξογκώματα κάτω από το ρύγχος Το σφαιρικό σχήμα των καλύπτρων μειώνει σημαντικά τις αντανακλάσεις του ήλιου Τα αλεξίνεμα είναι άθραυστα στις βολές ελαφρών όπλων και διαθέτουν υαλοκαθαριστήρα για επιχειρήσεις σε άσχημο καιρό

Συμφωνου της Βαρσοβιας εχουν καταγραφει οι ακόλουθες επιδοσεις
- 334,5 χαω σε κυκλικη πορεια 100 χλμ
- 331 χαω σε κυκλικη πορεια 500 χλμ
- 332,6 χαω σε κυκλικη πορεια 1000 χλμ
- 368,4 χαω σε ευθεια και οριζοντια πτηση σε αποσταση 15 25 χιλιομετρων
- Βαθμός ανοδου 2 λεπτα και 33 5 δευτ σε υψος 3000 μετρων και 7 λεπτων και 43 δευτ σε υψος 6000 μετρων

Η μέγιστη ταχυτητα των 370 χαω περιπου ειναι αξιοσημειωτη δεδομένου του μεγαλου βαρους του ελικοπτέρου (10-11 τόνοι με μέγιστο φορτιο)

ΟΙ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ

Ο βασικος σκελετός, οι κινητηρες και το συστημα μεταδοσης της κινησης φαινεται να ειναι το ιδιο σε ολες τις εκδοσεις του Χαιντ Οι διαφορές εντοπιζονται στον οπλισμό, τον επιχειρησιακό εξοπλισμό και στο στροφειο Οι παραλλαγές που έχουν γινει γνωστες στη Δυση μεχρι σημερα ειναι οι ακολουθες

■ **Hind-A:** Εμφανιστηκε γυρω στα 1972 Επιθετικο ελικοπτερο με μεγαλη, μονοκόμματη καμπινα και καλυπτρα, πληρωμα τεσσαρων ανδρων (δυο χειριστές, πολυβολητης / πλοηγος, και παρατηρητής) και χωρους για 8 πληρως εξοπλισμένους στρατιωτες. Υπαρξη βοηθητικων πτερυγων με τρεις φορεις η καθε μια, ικανους για μεταφορά βαρεως οπλισμου, όπως αντιαρματικοι πυραυλοι AT-2 Σουότερ και τετρακαννο πυροβολο των 12,7mm στο ρυγχος

■ **Hind-B:** Ομοιο με το Χαιντ Α, εκτος απο την διαφορετική κλιση που ειχαν οι πτερυγες του και που μετέφεραν μόνο δύο φορεις οπλισμου η κάθε μια. Η έκδοση αυτή δεν κατασκευαστηκε σε μεγαλους αριθμους

■ **Hind-C:** Εμφανιστηκε περιπου το 1976. Ομοιο με το Χαιντ Α χωρις όμως το πυροβολο του ρυγχους και τους φορεις των πυραυλων στις πτερυγες

■ **Hind-D:** Τροποποιημενη έκδοση με την ελικα της ουρας τοποθετημενη στην αριστερη πλευρα της ατρακτου, με νέα διαρρυθμιση των θεσεων του πληρωματος με διαχωρισμο του κοκπιτ σε δυο διαμερισματα ενα για το χειριστη που καθεται ψηλα και ένα για-τον πολυβολητη που βρισκεται χαμηλότερα Επισης υπαρξη χωριστων καλυπτρων Τοποθετηση τετρακαννου πυροβολου Γκατλινγκ των 12,7 mm με ικανότητες βολης εναντιον εναεριων και επιγειων στοχων Επισης διαθετει βελτιωμενα ραδιοβοηθηματα και εντοπιστες στοχου στο ρυγχος

■ **Hind-E:** Η πιο πρόσφατη έκδοση του Χαιντ Μοιαζει αρκετά με το Χαιντ-D. Διαθετει τροποποιημένα ακροπτερυγια για δυνατοτητα μεταφορας των νεων αντιαρματικων πυραυλων AT-6 Σπάιραλ, αντι για τους AT-2 Σουοτερ. Το 1975 μια απο τις πρωτες εκδοσεις του Χαιντ κατερριψε πολλα ρεκορ ταχυτητας και αναρριχησης ελικοπτερων, με χειριστες δυο γυναικες την Γκαλινα Ραστογκρουσοβα και την Λουντμιλα Πολιανσκαγια

Η ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Το Mi-24 Χάιντ θα πρεπει να θεωρηθει σαν ενα εξαιρετικά ισχυρο οπλικο συστημα που όμοιο του δεν υπαρχει σημερα στη Δυση

Το μοναδικό ελικοπτερο με το οποιο θα μπορουσε να συγκριθει ειναι το αμερικανικο AH-64A Απατσι της Χιουζ, το οποιο όμως υστερει από το σοβιετικο σε ταχυτητα, θωρακιση, οπλισμο και μεταφορικη ικανοτητα, και τα μονα του εμφανη πλεονεκτηματα ειναι η μεγαλη του ευελιξια, η δυνατοτητα εκτοξευσης 16 αντιαρματικων πυραυλων Χελφαιρ που καθοδηγουνται με ακτινες λεϊζερ και τα προηγμενα του συστηματα εντοπισμου στοχων και ελεγχου πυρος

Το Mil Mi-24 Χαιντ μπορει να χαρακτηριστει σαν ενα ελικοπτερο με πολλες και αντιφατικές ικανοτητες, και για το λόγο αυτόν κατατασσεται σε μια εντελως ξεχωριστη κατηγορια, στην οποια πιθανως θα παραμεινει μονο του μεχρι να αποσυρθει Το εντελως νεο Mil Mi-28 Χαβοκ που ετοιμαζουν οι Σοβιετικοι ειναι σχεδόν ένα αντιγραφο του Απατσι και αυτο σημαινει πολλα

□

ΤΕΛΕΞ

Το μυστηριο των συχνων και ισχυρων παρεμβολων ραδιοφωνικων σταθμων στις επικοινωνιες του πυργου ελέγχου του Ελληνικου με τους κυβερνητες των αεροπλανων ήταν οι δυο.. ΕΡΤ! Αυτο απο καλυφθηκε μετα από 1200 εντοπισεις και συλληψεις ραδιοπειρατων σ' όλη την Αττική και υστερα από συνεχεις παρακολουθησεις με ραδιογωνιόμετρα Η ειδηση δημοσιευτηκε σε εφημεριδα του Μαΐου που επικαλειται εκθεση του υπουργειου Συγκοινωνιων

Μεγαλη ασιατική αμυντική έκθεση θα πραγματοποιηθει στη Μαλαισια από 18-21 Φεβρουαριου 1986 Θα περιλαμβάνει οπλικα συστηματα και των τριων οπλων

Η τέταρτη δοκιμαστική εκτόξευση ενός πειραματικού αντιβαλλιστικού πυραύλου του αμερικανικού στρατου πραγματοποιηθηκε στις 10 4 84 (Οι προηγουμενες τρεις ειχαν γινει στις 7.2 83 28 5 83 και 16 12 83) Στοχος του πυραυλου ήταν η κεφαλή επανεισοδου ενος διηπειρωτικου βαλλιστικου πυραυλου Μινιουτμαν, την οποια κατεστρεψε. Η δοκιμη έγινε για να διαπιστωθει η οπτική ικανότητα ενός αισθητήρα υπερυθρων ακτινων να εντοπισει το «ψυχρο» σωμα μιας κεφαλης επανεισοδου με φοντο τον έναστρο ουρανό Για να γινει πιο ρεαλιστική η δοκιμή, η εκτόξευση έγινε μόνο οταν τα ραντάρ εδαφους εντόπισαν την εκτοξευση του Μινιουτμαν Η συγκρουση έγινε έξω από την ατμοσφαιρα, σε υψος 161 χλμ **Οι δοκιμές αυτές ίσως αποτελέσουν τη βαση για την εξέλιξη ενός μη πυρηνικου αντιβαλλιστικού αναχαιτιστικού πυραυλου,** ενω συμπληρωνουν την τεχνολογια των όπλων ακτινων λέιζερ

Στις 4.6.84 εγκαινιάστηκε η νέα γραμμη της Ολυμπιακής Αεροπορίας προς το Μόντρεαλ και το Τορόντο του Καναδα η οποια θα εξυπηρετειται απο Β747 με δυο δρομολόγια την εβδομάδα Οι πτήσεις θα γινονται κάθε Δευτέρα και Τετάρτη Η Ο Α. πετουσε παλιοτερα προς τις δυο αυτές πόλεις τη δεκαετια 1969-79

Το αμερικανικο υπουργειο Αμυνας γνωστοποιησε στο Κογκρέσο την επικειμενη **πωληση δυο αντιπυραυλικων συστημάτων ΜΚ15 Φάλανξ CIWS στο Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό** για να τοποθετηθουν στις φρεγατες « Ελλη» και «Λήμνος». Η συνολική αξια του συμβολαιου ειναι 40 εκατομμυρια δολαρια και σ αυτα περιλαμβανονται τα ανταλλακτικα και η τεχνική υποστήριξη Η ενέργεια αυτή του αμερικανικου υπουργειου δεν σημαινει ότι η ελληνική πλευρα έχει επιλεξει οριστικα το συγκεκριμένο συστημα

Η ΕΟΚ ελαβε και τριτη διαμαρτυρια σχετικά με τις **επιδοτήσεις τις οποιες κατηγορειται η Ολυμπιακή πως παιρνει παράνομα από το ελληνικό κράτος** (βλ και «Π» Νο 21, σελ. 10) Οι διαμαρτυριες προερχονται από τον ευρωπαικο οργανισμό ACA (Association des Compagnies Aériennes) που αντιπροσωπευει τους ευρωπαικους αερομεταφορεις τσάρτερς Η κατηγορια αναφέρεται στο ότι η Ο Α. εχει εξαιρεθει από την πληρωμή ορισμενων τελών που υποχρεωνονται να πληρωνουν όλες οι αλλες εταιρειες που χρησιμοποιουν ελλην.κα αεροδρόμια

Η **παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανεμογεννητριες** θα ειναι ένας σημαντικός τομέας της ευρωπαικης βιομηχανιας το ετος 2000 Μέχρι τότε το 10% περιπου της συνολικής ευρωπαικής παραγωγης ηλεκτρικου ρευματος θα προερχεται απο αυτήν την πηγή, συμφωνα με πρόσφατες μελέτες της ΕΟΚ

MISSION ACCOMPLISHED

1942, RAF COASTAL COMMAND, WALES, PEMBROKE DOCK... ΟΙ ΕΙΚΟΝΕΣ ΤΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ ΕΧΟΥΝ ΠΙΑ ΣΒΗΣΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΓΡΑΦΙΚΟ ΥΔΡΟΔΡΟΜΙΟ ΤΗΣ ΟΥΑΛΛΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΠΟΤΥΠΩΜΕΝΕΣ ΜΟΝΟ ΣΤΙΣ ΑΣΠΡΟΜΑΥΡΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ ΠΟΛΥΤΙΜΩΝ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ. ΣΤΟ ΓΥΡΙΣΜΑ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΣΕΛΙΔΩΝ ΠΗΡΕ ΣΑΡΚΑ ΚΑΙ ΟΣΤΑ Η ΙΔΕΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΚΗΝΙΚΟΥ ΠΟΥ ΣΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΜΕ ΚΑΙ ΠΟΥ ΑΦΙΕΡΩΝΟΥΜΕ ΣΤΟΥΣ ΠΙΣΤΟΥΣ ΟΧΙ ΤΟΣΟ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ, ΟΣΟ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΥ...

Κείμενο, κατασκευή: Αλέξανδρος Βράιλας
Σλάιντς: Σωτήρης Κωνσταντινίδης

Για μας τους μοντελιστές που πλησιάζουμε ή πατήσαμε την ηλικία των «τριάντα», και που τα πρώτα μας μοντέλα σήμερα έχουν ή θα είχαν μια «ιστορική αξία», ο μοντελισμός έχει πλέον ξεπεράσει τα πλαίσια μιας απλής ασχολίας πέρα από επαγγελματικά και οικογενειακά ενδιαφέροντα και έχει γίνει αναμφισβήτητα «τρόπος ζωής».

Από εμάς που αποτελούμε μια ολιγάριθμη ομάδα, άλλος λιγότερο κι άλλος περισσότερο έχουμε καταλήξει πλέον στις επιλογές μας.

Ο μοντελισμός και κυρίως η κατασκευή διοραμάτων, αποτελεί για μας μια κάλυψη του κενού που αφήνει η ανυπαρξία μιας... μηχανής του χρόνου! Έχουμε ακούσει και διαβάσει τόσα πολλά, που σαν μοντελιστές είναι αδύνατον να μην ασχοληθούμε με μια - έστω άψυχη - αναπαράσταση κάποιου συγκεκριμένου περιστατικού ή γεγονότος. Ο καθένας μας επιστρατεύει όση φαντασία και δεξιοτεχνία διαθέτει, για να κατασκευάσει μια μικρή απεικόνιση κάποιου δραματικού σκηνικού που βρίσκεται πλέον μόνο μέσα στις σελίδες ενός παλιού βιβλίου ή στη μνήμη ανθρώπων που όσο πάνε λιγοστεύουν στις μέρες μας. Κρυφός μας στόχος θα είναι πάντα ένα ταξίδι στην έδρα της Confederate Air Force* στο Harlingen του Texas, και τολμηρό όσο και απραγματοποίητο όνειρο η ανέλκυση ενός B-24D της περίφημης αποστολής στο Πλοέστι, που βρίσκεται για τέσσερις δεκαετίες στο βυθό, έξω από τον Ασπρόκαβο της Κέρκυρας!

Ίσως κάπου εδώ να βρίσκεται και η διαφορά μας με τους νεότερους συναδέλφους που οπλισμένοι με έναν καλό ή μέτριο αερογράφο πασχίζουν να παρουσιάσουν τα αεριωθούμενα της δεκαετίας του 70 και του 80.

Ο ήχος όμως του εμβολοφόρου έχει μείνει βαθιά χαραγμένος στη μνήμη, από τότε που ο μικρός πιτσιρίκος μ' ένα ζευγάρι 10x50 σε απελπιστική κατάσταση σήμερα, σκαρφαλωμένος στα κεραμίδια παρατηρούσε τα DC-6 και τα Globemasters, τα C-121 και τα Super Connies να πλησιάζουν στον «21» του Ελληνικού που σήμερα σε αχρηστία πλέον, φιλοξενεί B720 Britan a και DC-3. Έπειτα ήταν και κείνες οι ώρες τα βράδια, που παρέα με τον μεγαλύτερο αδελφό σκαλιζότανε ασταμάτητα το αρχαίο Westinghouse στα βραχέα, σε αναζήτηση παρασίτων που έμοιαζαν απαράλλαχτα με μουσική χιλίων Wasp και Merlin!

Ας προχωρήσουμε όμως στο συγκεκριμένο διόραμα, πιστεύοντας παράλληλα ότι όλα τα παραπάνω (αλλά και το ίδιο το διόραμα! -Σ.Κ.) στέκουν σαν επιχειρήματα εναντίον όλων όσων ισχυρίζονται ότι ο μοντελισμός αποτελεί ασχολία ανώριμων ή ότι είναι πάρεργο Β κατηγορίας!

ΨΥΧΡΑΙΜΙΑ ΚΑΙ ... ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΟΣ ΜΑΖΟΧΙΣΜΟΣ

Η όλη υπόθεση ξεκίνησε το 1981 όταν αποφασίστηκε μια ανακατασκευή του παλαιά συναρμολογημένου κιτ του Σάντερλαντ της Έρφιξ, που έμενε στο ράφι να σκονίζεται για χρόνια. Το μοντέλο βρισκόταν σε άριστη κατάσταση, η δε όλη κατασκευή του, για την εποχή που φτιάχτηκε, στεκόταν ικανοποιητικά πλάι στα πρόσφατα συναρμολογημένα κιτ. Παρατηρώντας το προσεκτικά αποφασίστηκαν μόνο ελάχιστες εργασίες που αφορούσαν κυρίως βάψιμο των κινητήρων, εξατμίσεων, ελίκων, αντενών και πυροβόλων. Η καλύπτρα, αυτό το νευραλγικό κομμάτι όσον αφορά μια ανακατασκευή, ήταν πολύ καλά βαμμένη και τοποθετημένη στη θέση της.

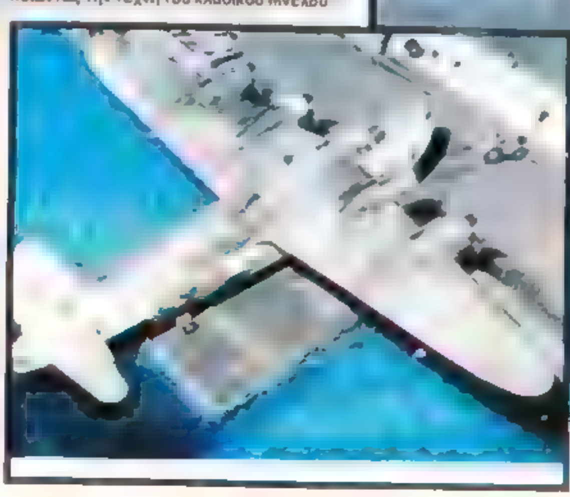
Έτσι η όλη εργασία προχώρησε χωρίς δύσκολα προβλήματα. Η τεχνητή φθορά του μοντέλου «στεκόταν» πολύ καλά και χρειάστηκαν μόνο ελάχιστες προσθαφαιρέσεις. Τοποθετήθηκαν και τα συγκεκριμένα συρματόσχοινα από τεντωμένο πλαστικό, στην αντένα και χιαστί στους πλωτήρες. Όταν οι εργασίες τελείωσαν και παρατηρώντας το μοντέλο με μια φαντασία να ταξιδεύει, όπως γίνεται συνήθως σε ανάλογες περιπτώσεις, εμφανίστηκε η ιδέα του διοράματος. Έγινε προσπάθεια να διατηρηθεί... ψυχραιμία διότι ένα τέτοιου είδους διόραμα θα απαιτούσε την πιστή απεικόνιση του υγρού στοιχείου, πράγματος εξαιρετικά δύσκολου. Ο... μοντελιστικός μαζοχισμός όμως έκανε σαφέστατη την παρουσία του και οι ιδέες άρχισαν να κατεβαίνουν. Μια γρήγορη ματιά στο στοκ ανακάλυψε ότι κάποιος καλός θεός είχε κάνει το θαύμα του και η RAF Rescue Launch της Έρφιξ βρισκόταν στο κουτί της, καθώς και το κιτ του RAF Recovery Set, επίσης της Έρφιξ. Από φιγούρες υπήρχαν άφθονες.

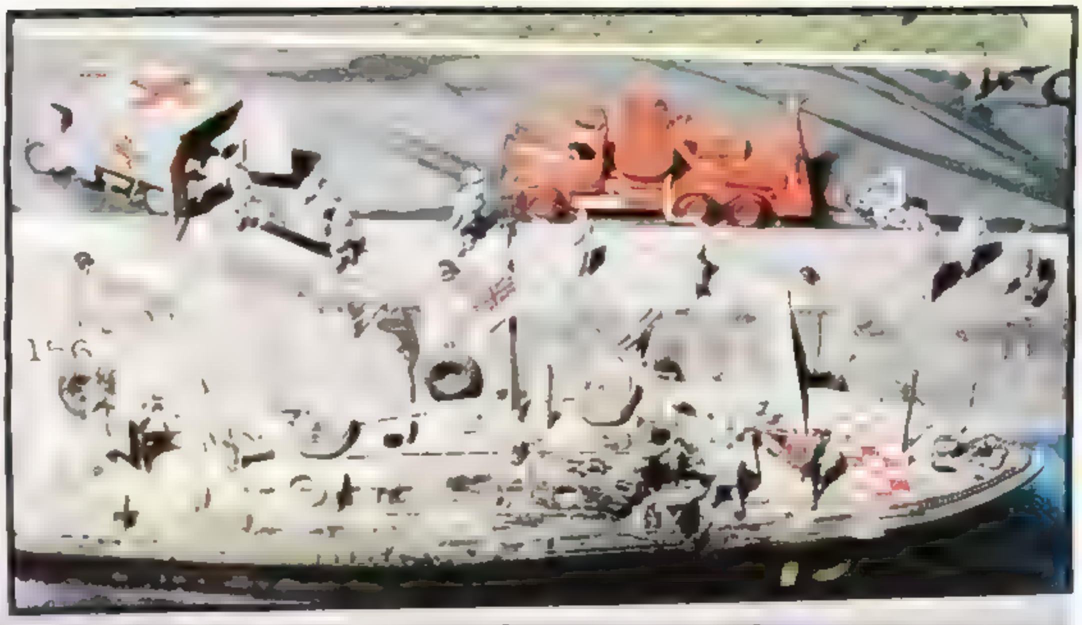
Με έντονη την ικανοποίηση πάρθηκε μολύβι και χαρτί για ένα πρόχειρο σκαρίφημα όσον αφορά το κυρίως σχέδιο του διοράματος, τη διάταξη των μοντέλων πάνω στην επιφάνειά του, καθώς και τη γενικότερη μορφή του. Την ικανοποίηση διαδέχθηκε η απογοήτευση καθώς οι απαιτούμενες διαστάσεις ξεπερνούσαν τα όρια που θα επέτρεπε μια νορμάλ συμβίω! Επιπροσθέτως σύμμαχος της εμφανίσθηκε και η... πόρτα του διαμερίσματος η οποία παρ' όλες τις προσπάθειες δεν έλεγε να εξυπηρετήσει την κατάσταση. Ψύχραιμη σκέψη αποφάσισε την κατασκευή όλων των κιτς και το κλείσιμό τους σε κουτιά περιμένοντας μια μελλοντική μετακόμιση σε άλλο διαμέρισμα με το ίδιο άνοιγμα... πόρτας, αλλά με ασύγκριτα μεγαλύτερους χώρους! Αυτό το γεγονός θα είχε και το θετικό στοιχείο της αποφυγής ζημιών που θα υπαγόρευε μια μετακόμιση. Έτσι άρχισε η κατασκευή της ναυαγοσωστικής ακάτου και των οχημάτων χωρίς καμία ιδιαίτερη δυσκολία. Η άκατος της RAF αποτελεί ένα εξαίρετο κιτ με φοβερή λεπτομέρεια και ποιότητα κομματιών. Απαιτήθηκε όμως λίγο περισσότερη μελέτη όσον αφορά

Οι τεχνητές φθορές στο καμουφλάζ του Σάντερλαντ, αλλά και σ' ολόκληρο το διόραμα έχουν γίνει με βάση φωτογραφίες εκείνης της περιόδου και αποτελούν ζωτικό κομμάτι της αληθοφάνειας του σκηνικού. Τα πάντα έχουν βαφεί χρησιμοποιώντας την τέχνη του κλασικού πινέλου.

Οι αναλογίες των διαστάσεων του διοράματος, οι θέσεις των μοντέλων, του προσωπικού και των αξεσουάρ μελετήθηκαν με μεγάλη σχολαστικότητα, ώστε να αποφευχθούν περιπτώσεις συνωστισμού διαφόρων αντικειμένων ή αντίθετα, περιοχές που θα έδειχναν αφύσικα άδειανές.







Η ναυαγοσωστικη ταχυπλοη ακατος της RAF έδωσε μια ξεχωριστη νοτα ρεαλιστικοτητας στο διοραμα καθως τραβα αμεσως το μάτι με την τοση δραστηριοτητα που υπαρχε γυρω της Το υποτιθεμενο πληγμα απο πυροβολο στη δεξια πλευρα της έγινε με ηλεκτρικο κολλητηρι, ενω γυρω του σκορπιστηκαν κομματια μεταλλου και κάλυκες. Περισσότερη φαντασια χρειαστηκε για το στησιμο του πυροσβεστικου και του νοσοκομειακου οχηματος με το προσωπικο τους σε πληρη δραση

τη σειρα βαφης και κολληματος των κομματιων, διοτι αυτο το σημειο αποτελει τη διαφορα στην κατασκευη πλοιων και αεροπλανων, καθως μαλιστα τα δευτερα ειναι το στάνταρ ειδος που υπαρχει και «βασιλευει» χρονια στο εργαστηριο. Ολα όμως πηγαν καλα με μια ακατο στην τελικη μορφη της βαμμένη με Slate Grey της Χαμπρολ για τις επανω επιφανειες και το καταστρωμα, με μαυρο ματ και Hull Red της Μολακ για το κυριως σκαφος Τοποθετηθηκαν τα συρματοσχοινα και η σημαια, ενω οι τεχνητες φθορες εγιναν στο τελος της ολης κατασκευης Στα αφογα οχηματα της Ερφιξ δεν παρουσιαστηκε κανενα προβλημα Βαφτηκαν με «ξεθωριασμενο» Slate grey, οπως υπαγορευσαν σπανιωτατες φωτογραφιες απο οχηματα της Coastal Command - τιποτε δεν αποτελει κανονα απαραβατο ή σταντάρ σ' αυτην την περιοδο - ενω στον γερανό τοποθετηθηκαν τα απαιτουμενα συρματοσχοινα Οι φιγουρες αποφασιστηκε, αφου διαλεχτηκαν προσεκτικα να βαφτουν παραλληλα με την κατασκευη του διοραματος μαζι με τα διαφορα αξεσουαρ, που θα το συμπληρωναν και που συλλεχθηκαν από περισσευματα παλιων κιτ (Κινητήρες, τορπιλες, βόμβες troleys κ λπ)

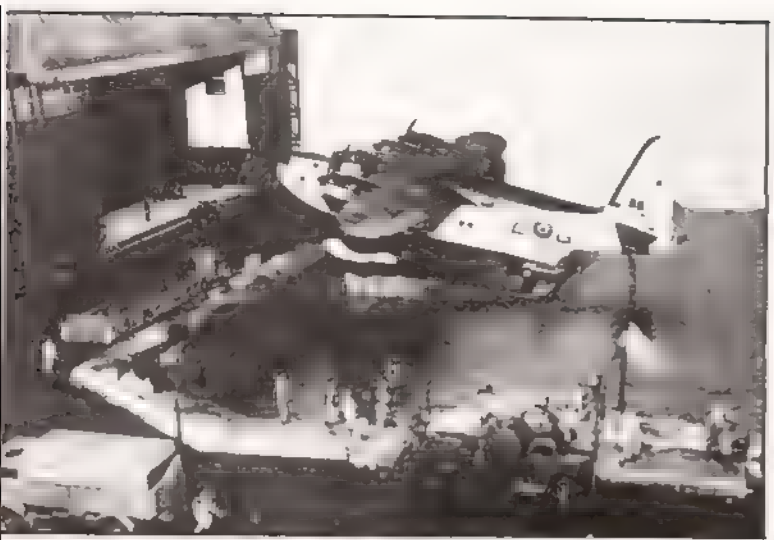
Σ' αυτό το συγκεκριμένο σημειο των εργασιων, εμφανιστηκε η προοπτικη ενος επαγγελματικου ταξιδιου στο εξωτερικο για διαστημα αρκετων μηνων, το οποιο θα συνεπαγετο μια περιοδο στασιμότητας και μοντελιστικής απραξιας Λάθος προβλεψη όμως, διοτι εκει στο Rabigh της Σ. Αραβιας και κατά τον ελαχιστο ελευθερο χρόνο, το πρόχειρο σκαριφημα έλαβε μορφη «επισημου» σχεδιου με κατοψεις πλαγιες όψεις και προοπτική! Οι διαστασεις έμειναν αόριστες αλλα αποφασιστηκε η απεικονιση ενος υδροδρομιου της Coastal Command της RAF με υποστεγο αποβαθρες, εισοδο και ραμπα ολισθησης των υδροπλανων Το αεροσκαφος θα εσυρετο απο τη θαλασσα στο υποστεγο με τη βοηθεια μικρου tractor για υποτιθεμενη επισκευη, η δε ακατος με εμφανεστατες τις ζημιες μιας εχθρικής επιθεσης, αραγμένη στην αποβαθρα θα δεχόταν τη βοήθεια ασθενοφορου και πυροσβεστικής Αφου όλα τα σχετικα μελετηθηκαν και προγραμματιστηκαν σχολαστικά έκλεισε ο φακελος μαζι με το ντοσιε των απαραιτητων σημειωσεων που θα απαιτουσε η πολυπλοκη κατασκευή

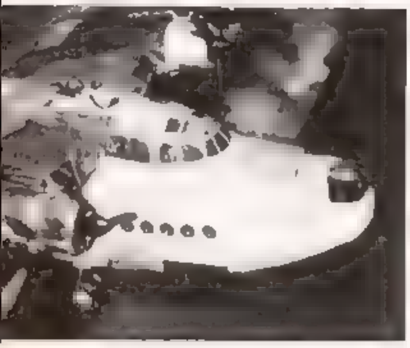
MISSION LAUNCHED

Με την «επιστροφη του μοντελιστη» πραγματοποιηθηκε η πολυποθητη μετακομιση και πριν η συζυγος προλαβει να αντιδρασει, κατεληφθη ο χωρος του καθιστικου με ξυλα, νοβοπαν, σανιδες κοντρα πλακέ και εργαλεια «χυδην» στο πατωμα Αποφασιστηκαν οι τελικες διαστασεις του διοραματος και παρα το...1,10 x 0 90 μέτρα αρχισαν οι εργασιες Θα πρέπει να σημειωθει ότι η όλη κατασκευη απαιτουσε μετρημα με απειρη σχολαστικότητα και ακριβεια. Υπαρχουν διαφορες υψων και επιπεδων που δεν δικαιολογούν καμια δοση προχειροτητας Οταν τελειωσε η ξυλοκατασκευη με τη βοηθεια Ατλακόλ και διαφορων μεγεθων καρφιων, περαστηκε με σιδεροστοκο ο οποιος στη συνέχεια τριφτηκε επιμονα με ντουκόχαρτο για να εξαλειφθουν οι ποροι των κόντρα πλακέ. Έμενε ο βυθός Εδω δοθηκε ιδιαιτερη προσοχή λόγω της ιδιαιτεροτητας του στοιχειου Ο όλος χωρος αλειφτηκε με αραιωμενη Ατλακολ για περισσότερη στεγανότητα και στη συνεχεια ριχτηκε το λεπτό στρωμα του αραιωμένου τσιμέντου Αμέσως μετά διασκορπιστηκαν επάνω του μικρές πρασινες ψηφιδες μωσαικου και αφέθηκε να στεγνωσει Οι εργασιες προχωρησαν με το βάψιμο των αποβαθρων και των δρομων, την τοποθετηση του γρασιδιου και των ρειθρων και συνεχιστηκαν με τη δυκολη κατασκευη της προσοψης του υποστέγου Η κατασκευή του έγινε βάσει σχεδιου που «βγήκε» έπειτα από επιμονη παρατηρηση και μελετη αυθεντικων φωτογραφιων, πραγματοποιηθηκε δε απο ξυλινο σκελετό ντυμενο με χοντρο χαρτονι Η ολη εργασια που αφορουσε το υποστεγο, μαζι με το βαψιμο του, εληξε μετά τρεις ημερες και ευτυχως δεν υπηρξε προβλημα. Τοποθετηθηκε στη θέση του στο διόραμα και ακολουθησε η κατασκευη και τοποθετηση των ηλεκτρικων στυλων και συρματων, καθως και αυτη των συρματοπλεγματων και των δενδρων Ιδιαιτερα προσεκτική και επιπονη ήταν η εργασια κατασκευης των εναεριων στηριγμάτων των θυρων του υποστέγου, οι οδοι ολισθησής τους, καθώς και αυτές οι ιδιες οι πόρτες κυριως δε το κόψιμο και η τοποθέτηση επανω τους των υποτιθεμέ-



* Ιδρυθηκε μετά το τέλος του Β' Π.Π. απο αποστρατους αξιωματικους της αμερικανικης πολεμικής αεροποριας με σκοπο την ανευρεση και τη συντηρηση παλαιων αεροσκαφων, πολλα από τα οποια πετουν μεχρι σημερα όπως ακριβώς πριν δεκαδες χρονια





νων σιδερένιων χιαστι υποστηριγματων τους Ο φαρος κατασκευαστηκε με τον ιδιο ακριβως τροπο δηλαδη με «φαλτσα» κοψιμο λεπτοτατων ξυλινων βεργων και κολληματος μεταξυ τους με τη βοηθεια UHU και μικροσκοπικων χαρτονενιων τριγωνων και «γωνιων» όπως ακριβως στην πραγματικοτητα. Ολη αυτη η εργασια διηρκεσε 4 ημερες την τριτη δε διακοπτομενη συνεχως απο τα CL 215 που πετωντας στα 30 μετρα πανω απο την ταρατσα ετρεχαν να σβησουν κάποια φωτια στον Υμηττο!

Στη συνεχεια με αραιωμενα υδροχρωματα ζωγραφικης εγιναν οι τεχνητες φθορές, όπου αυτές ηταν απαραιτητες Και συγκεκριμενα στους «ντοκους» στο υποστεγο στα ρειθρα καθως και στις «ριζες» από τις δεστρες των ακατων Παραλληλα τελειωσε το βαψιμο του προσωπικου καθως και η κατασκευή της πυροσβεστικης και του ασθενοφορου των οποιων το κιτ βρεθηκε έπειτα από πολυ ψαξιμο στα ραφια των σχετικων καταστηματων! Προστεθηκαν νεες φθορές στο υδροπλανο και ανοιχτηκε η θυριδα του ναυτιλου οπου τοποθετηθηκε μέλος του πληρωματος Η άτρακτος και οι εμπρος επιφανειες των πτερυγων περαστηκαν «πεταχτα» με γυαλιστερο βερνικι το οποιο αναπαριστα τα νερά απο τα κυματα κατα την πλευση στη θαλασσα Η άκατος δεχτηκε πληγμα από. καυτό κολλητηρι και οι φθορες της έγιναν εμφανεις Σκουριες καλυκες, και κομμάτια μεταλλου συμπλήρωσαν την εικόνα, κανοντας την να μοιαζει ολοενα και περισσότερο με την πραγματικοτητα

Η ωρα της δοκιμασιας και της αγωνιάς ειχε φθασει! Το σχέδιο υπαγορευε αναπαρασταση της θαλασσας με χοντρο κυματιστο γαλάζιο κρυσταλλο, καταλληλα και ανάλογα κομμένο

Η ολη σκεψη και διαδικασια εξηγηθηκε σαφως στο φιλο τζαμά και δοθηκε ραντεβου για ένα μεσημερι στο σπιτι, όπου εκει μετα την εργασια του θα μπορουσε να βοηθησει. Οντως ο ανθρωπος με το ακριβο υλικο στα χερια ηρθε συνεπεστατος στην ωρα του

Οταν όμως βρεθηκε εμπρος απο το ατελές ακομη διοραμα, γουρλωνοντας τα ματια ειπε «Εγω παιρνω το κρυσταλλο και φευγω, κι εσυ πηγαινε αυριο στο Μοναστηρακι παρε γαλαζιο πλεξιγκλας, και τότε φωναξε με»! Η πειθω δεν απέδωσε, ο φιλος όμως διεθετε φιλοτιμο που του θιχτηκε παραλληλα με την επαγγελματική του ικανοτητα

Ετσι έπειτα από κοινές προσπαθειες δυο ωρων, το δυσκολο κρυσταλλο κοπηκε πανω στα ηδη ετοιμα «πατρόν» και ηρθε η μεγαλη στιγμη της τελικής του τοποθετησης Χωρις δοκιμη εφαρμογης λογω του «ευθραυστου του χαρακτηρος» και με σιγουρια για την ποιοτητα δουλειάς που επετελεσθη, κολληθηκε απ΄ ευθειας με εποξική απο τις δυο πλευρες απο τις δε υπολοιπες, με λεπτοτατα καρφακια καρφωμενα οριζοντιως στους «ντοκους»!

Στην τελικη φαση τοποθετηθηκαν τα διαφορα αξεσουαρ οπως βαρελια καβοι, σχοινια, κινητηρες εξαρτηματα, καθως και το προσωπικό με τα οχηματα όλα στη συγκεκριμενη θέση τους Η ακατος εφαρμοσε αριστα στην «οβαλ» οπή της έως την ισαλο, το δε Σαντερλαντ λιγο έξω απο το νερο με το tractor απο το κιτ του Στερλινγκ να προσπαθει να το συρει! Κατω και δεξια απο την ουρα του αεροσκάφους τοποθετηθηκε η φουσκωτη βαρκα με το προσωπικο που ηταν επιφορτισμενο να τοποθετει κατω απο την καρενα του το μικρο «τρολει» όταν ακόμη το αεροπλανο επλεε στο νερο!

MISSION ACCOMPLISHED

Το ολο διοραμα αναπαριστά μερος της βασης του Pembroke Dock της Ουαλλιας μια από τις σημαντικοτερες βασεις της Coastal Command κατά το Β΄ Παγκοσμιο Πολεμο

Θα έπρεπε να προστεθει το γεγονος οτι το διοραμα αυτο κατασκευαστηκε σε διαστημα 15 ημερων - εκτος των κιτ - και θα ηταν αδυνατον να γινει πραγματικοτητα εαν υπηρχε ελλειψη επιμονής υπομονης, μελετης απειρης σχολαστικοτητας και οπωσδηποτε κατανοησης και ακομα . συμπαραστασης από το ετερον ημισυ!

Τελος, σαν αναφορες σημειωνουμε τη σειρά «TIME-LIFE WWII, σειρα αρθρων από το "AIRPLANE MONTHLY" καθως και το βιβλιο AIRFIELDS OF THE EIGHTH THEN AND NOW". □



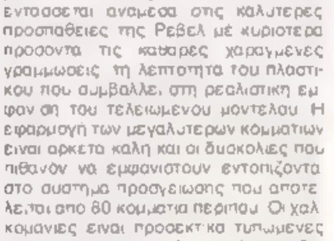
REVELL

ROCKWELL B-1B

Κλιμακα 1/48
Τιμη 5075 δρχ

Συνειδητοποιωντας ισως οτι δεν θα μπορουσε να προσφερει κατι ανταγωνιστικο στην κλιμακα 1 72 οπου η Μονογκραμ ειχε ηδη κυκλοφορησει το κιτ του B-1B η Ρεβελ αποφασισε να πρωτοτυπησει διαλεγοντας την 1 48 και αδιαφορωντας για τους μη προνομιουχους μοντελιστες που αδυνατουν να στεγασουν το τερας του ενος μετρου και των δυο κιλων! Οχι πως δεν ειναι συναρπαστικη η ιδέα αλλα οπως και να το κανουμε τα ... 6 εκατοστα του τελειωμενου μοντελου απαιτουν εναν καποιο σεβασμο ... πολυ περισσοτερο χωρο Χωρος ... ντως θα περισσεψει αρκετος αμεσως μετα την αγορα του κιτ αλλα δυστυχως οι τσεπες ειναι πολυ μικρες για να τον εκμεταλλευθει κανεις.

Μπροστα στο λευκο ογκο των 270 κομματιων που αντικρυσαμε οταν ανοιξαμε το κουτι, ανατρεξαμε αμεσως στο φυλλαδιο οδηγιων το οποιο κατανεμει την συναρμολογηση σε 87 σταδια Οι μεγαλες διαστασεις επετρεψαν στην εταιρια να προσφερε εσωτερικα ... ρ... ματα οπλισμου με πυραυλους SRAM ρεαλιστικο συστημα προσγειωσης με αφθονες αναγλυφες σωληνωσεις και καλωδιωσεις ενω οι 10 κινουμενοι τροχοι ειναι απο μαλακο ελαστικο Επισης υπαρχει κινητη σκαλα επιβιβασης πισω απο το ρινιαιο τροχο (το κατω σκελος του οποιου περιστρεφεται 360°) αφαιρουμενος κωνος ρυγχους που αποκαλυπτει την κεραια του ρανταρ κινουμενα πηδαλια υψους-βαθους ενα αρκετα καλο κοκπιτ με αναγλυφα οργανα χειριστηρια και φυσικα κινουμενες πτερυγες Δεν θα μπορουσαμε να ισχυριστουμε οτι το κιτ βριθει απο λεπτομερειες σε σημειο που να θυμιζει Ιαπωνια Ωστοσο εντασσεται αναμεσα στις καλυτερες προσπαθειες της Ρεβελ με κυριοτερα προσοντα τις καθαρες χαραγμενες γραμμωσεις τη λεπτοτητα του πλαστικου που συμβαλλει στη ρεαλιστικη εμφανιση του τελειωμενου μοντελου Η εφαρμογή των μεγαλυτερων κομματιων ειναι αρκετα καλη και οι δυσκολιες που πιθανόν να εμφανιστουν εντοπιζονται στο συστημα προσγειωσης που αποτελειται απο 80 κομματια περιπου Οι χαλκομανιες ειναι προσεκτικα τυπωμενες με σωστα χρωματα άν και τα προειδοποιητικα σηματα ειναι μαλλον λιγοτερα απ το κανονικο Με αυτές μπορει να επιλεγει το λευκο βαψιμο ενος πρωτοτυπου B-1 το σκουρο γκρι ενος δευτερου η το τετραχρωμο καμουφλαζ (Tan Brown D Green White) ενος τριτου



ITALERI

AC-130A HERCULES "GUNSHIP"

Κλιμακα: 1/72
Τιμη: 2397 δρχ

Ενα αεροσκαφος οπλισμενο με τεσσερα πυροβολα «γκατλινγκ» και ενα «χοουβιτζερ» των 105 mm δεν ειναι κατι τό συνηθισμενο Η έκδοση AC-130 του «Ηρακλη» που εδρασε στόν πολεμο του Βιετνάμ μπορουσε να μεταφερει και να χρησιμοποιησει τον παραπάνω οπλισμο εναντιον επιγειων στοχων και μαλιστα τη νυχτα εφοδιασμενο γιά το σκοπό αυτο με συσκευη υπερυθρων ακτινων FLIR τηλεοπτικη καμερα χαμηλου φωτισμου και αλλες συσκευές ελέγχου πυρός Τό μοντελο αυτο της Ιταλερι προσφερεται για την κατασκευη μονον αυτης της εκδοσης και αποτελει μια εξυπνη κινηση επειδη κατορθωνει να παρουσιασει ενα γνωστό - αλλα όχι πολυκυκλοφορημενο σε κιτ - αεροσκαφος κατω απο ενα ασυνήθιστο περιβλημα Η εμφανιση του κουτιου δινει λανθασμένες εντυπωσεις για την ποσοτητα του περιεχομενου επειδη θα μπορουσε θαυμασια να ειχε το μισο παχος χωρις το παραμικρο προβλημα χωρητικοτητας για τα κομματια τα οποια σε αριθμο πλησιαζουν τα 200 Απο αυτα τά 175 περιπου ειναι σε μαυρο πλαστικο και τα 18 σε διαφανες Ολα τους ειναι πολυ προσεκτικα δουλεμένα και δειχνουν την προσπαθεια του εργοστασιου να παρουσιασει ενα προιον αντάξιο των προσδοκιων ενός μοντελιστη με αυξημενες απαιτήσεις αλλα και αντάξιο της αρκετά τσουχτερής τιμης του! Θα ηταν δυσκολο να μεινει κανεις δυσαρεστημενος απο πλευρας λεπτομερειων καθως το κιτ περιεχε λεπτομερεστατα κομματια πολλα από τα οποια δυστυχως θα φαινονται ελαχιστα η καθολου οταν κλεισει η ατρακτος Ενα τετοιο σημειο ειναι το κοκπιτ που περιλαμβανει καθισματα χειριστηρια, κονσολες πινακες οργανων και διαχωριστικά τοιχωματα από τό υπόλοιπο εσωτερικο Ειδικα ανοιγματα και βασεις στο αριστερο κομματι της ατρακτου αποτελουν υποδοχες για τα πυροβολα ενω δεν λειπουν τά κυκλικα παραθυρα και διαφορες πορτες που μπορουν να κολληθουν ανοιχτες η κλειστες Το συστημα προσγειωσης ειναι εξαιρετικα απλό οσο και λεπτομερες ενω παράλληλα αποτελει μια στερεη ενοτητα ικανη να σηκωσει το αρκετα μεγαλο βαρος του μοντελου Η πισω ράμπα μπορει να κολληθει κλειστη ή ανοιχτη γιά να αποκαλυπτει μέρος του εσωτερικου Οι χαλκομανιες βρισκονται για αλλη μια φορα στα υψηλα σταντάρντ της ιταλικής Καρτογκραφ και προσφερουν επιλογη αναμεσα σε ένα ανοιχτου γκριζου χρωματος AC-130 και σε ένα μαυρο με τριχρωμια πρασινου σκουρου πρασινου και ταν στις επανω επιφανειες (και τά δυο της αμερικανικής πολεμικης αεροποριας)



REVELL

BELL X-5

Σειρα History Makers
Κλιμακα 1/40
Τιμη: 718 δρχ

Ενα από τά πολυτιμότερα λάφυρα του Δευτερου Παγκοσμιου Πολέμου που οι Αμερικανοί πηγαν στη χωρα τους ηταν το πρωτοτυπο Μεσερσμιτ Ρ 1101 τό πρωτο αεριωθουμενο μαχητικο με οπισθοκλινεις πτερυγες στον κοσμο. Πανω στο πρωτοτυπο αυτό εργαστηκε εντατι

Η στήλη «ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ» αναβαλλεται για το επόμενο τευχος.

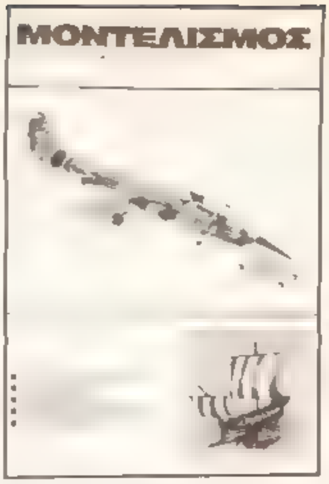
κά η Μπέλ μὲ σκοπό νά δοκιμασει, για πρωτη φορα στην ιστορια της αεροπορίας τη συμπεριφορα ενος αεροσκαφους μὲ πτέρυγες μεταβλητης γεωμετριας Η πρωτη ιστορικη πτήση έγινε το 1951 μὲ τό γερμανικό Ρ 1101 σημαντικα τροποποιημένο και μὲ την κωδική ονομασια Χ-5 Οι εμπειριες από τις δοκιμες αυτές βοηθησαν σημαντικά στη σχεδιαση και κατασκευή εξελιγμενων αεροσκαφων όπως τά F-111 και F-14. Τό κιτ τής Ρεβελ περιέχει 53 κομμάτια σὲ λευκο και δυο σὲ διαφανες πλαστικό και φυσικα δεν διαθέτει τιποτα πουνα κρυβει την ηλικια του (αν και τό βασικοτερο μειονέκτημα τής σειράς History Makers δέν ειναι η έλλειψη λεπτομερειων οσο η ασυνάρτητη ποικιλια των κλιμακων της)

Ωστόσο σε γενικες γραμμες η ποιοτητα των γραμμωσεων της ατρακτου και των πτερυγων ειναι μαλλον αποδεκτη, ενω γινεται αμέσως αισθητή η υπερβολική λιτοτητα του κοκπιτ που περιεχει μονο ένα φάντασμα πιλότου και του συστηματος προσγειωσης Κάτι που ισως ενθουσιασει τους μικροτερους μοντελιστες ειναι οτι το συστημα προσγειωσης του μοντελου ειναι ανασυρομενο οπως στο πραγματικό αεροσκάφος Αλλα κινουμενα τμήματα του μοντέλου ειναι οι πτέρυγες, οι επιφάνειες ελεγχου τα αερο φρενα και η συρομενη καλυπτρα Στο εσωτερικό της ατράκτου τοποθετειται ένας υπεραπλουστευμένος κινητηρας ο οποιος δέν φαινεται παρά ελαχιστα οταν αυτη κλεισει Οι χαλκομανιες περιέχουν τά λιγοστα σήματα που διεθετε τό Χ-5 χωρις να παρουσιαζουν κατι τό διαιτερο

ΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ

Διμηνιαιο μοντελιστικό περιοδικό Ιουνιος - Ιουλιος 1984 τευχος 1, σελ 40. δρχ 150 Εκδοσεις Τυπογραφική Εταιρια ΟΕ Μ. Αλεξάνδρου 34, Ν Σμυρνη

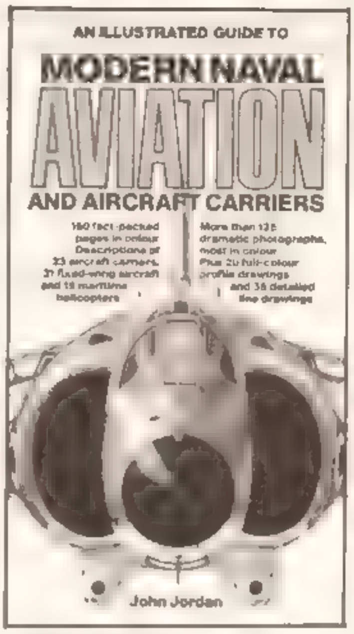
Το περιοδικο αυτό αποτελει τη δευτερη και όχι την πρωτη προσπάθεια για μια εκδοση αποκλειστικά μοντελιστική οπως υποστηριζει η συντακτικη του επιτροπη Και το γραφουμε αυτό γιατι μας θυμισε μια άλλη «μοντελιστική επιθεωρηση» που εμφανιστηκε το 79 για να κλεισει μετά την έκδοση του πρωτου τευχους Και ειναι κριμα που οι υπευθυνοι του νεου περιοδικου δεν ειχον - οπως φαινεται - την «τυχη» να δουν εκεινο το τριτοκοσμικό κατασκευασμα ωστε να μην επαναλαβουν βασικά σφαλματα Τα κειμενα του περιοδικου αυξομειωνοντα ποιοτικα ξεκινωντας από το κομματι για τα διοραματα που ειναι πάρα πολυ καλο μεχρι το απεριγραπτο και ακρως αντιδημοσιογραφικό άρθρο-διαφημιση καποιας εταιρίας που «σεβεται τον μοντελιστη» Τα περισσοτερα άρθρα που περιγραφουν κατασκευες μοντελων ειναι γραμμενα με τον συνηθισμενο και λανθασμενο τρόπο ανθρωπων που τα κανουν για πρωτη φορα στη ζωη τους Ασχολουνται πιο πολυ με τα εισαγωγικα σχολια και την ιστορικη περιγραφη με αποτελεσμα να μένει ελαχιστος χωρος για την περιγραφη της κατασκευης και φυσικα να μένει ανικανοποιητος ο αναγνωστης Οι συνεργατες βεβαια δεν φταινε σε τιποτα αν ο υπευθυνος της συνταξης παιρνει ότι του δινουν Αντιθετα, το αρθρο για τη διαρθρωση της Λουφτβαφε ήταν αρκετά κατατοπιστικο Περιλαμβανονται αρθρα για την «Τεχνιτη παλαιωση» ιστορικη και μοντελιστικη περιγραφη ενος F-104G της ESCI στην 1 48, ενός BI110C-4 της Revell στην 1 32 δυο στιοφορων πλοιων της Imai ενος Centurion της Tamiya σε 1/35 και μια πολυ συνοπτικη παρουσιαση των αεροσκαφων της σειράς F-100 εως F-106 Περιεχονται συνολικα περισσοτερες απο 70 φωτογραφιες απο τις οποιες 16 εγχρωμες Σε ότι αφορα την αισθητικη παρουσιαση του περιεχομενου και της σελιδοποιησης του, ένας τομεας πρωταρχικης σπουδαιοτητας σε ένα περιοδικο και ιδιαιτερα οταν αυτο ειναι μοντελιστικό το μονο που μπορουμε να πουμε για να μην θεωρηθουμε κακοι ειναι οτι ο άνθρωπος που τον ανελαβε θα πρέπει να σπουδασε την τέχνη στην Ουγκαντα Δεν εξηγουνται διαφορετικά τα δεκαδες γελοια αστερακια και οι ρομβοι οι αδικαιολογητες λευκες επιφανειες οι φωτογραφιες - ψειρες και γενικά ο τουλαχιστον προχειρος και τυχαιος τροπος με τον οποιο εγινε το κασέ Τέλος πάντων ας προσλαβουν καποιον που να γνωριζει τη δουλεια



Επισημάναμε τα παραπάνω γιατι πιστευουμε οτι έχει κανεις να ωφεληθε περισσοτερο απο την αυστηρη κριτικη παρα από το ειδος των επαινων που οδηγουν στην επαναπαυση Και δεν θα θελαμε ο «Μοντελισμός» να ακολουθησει τον φυσιολογικά προωρο θάνατο ενος εκτρωματος του 1979 Τουλάχιστον το ωριμο editorial του πρωτου τευχους δειχνει ότι υπαρχουν οι σωστές βασεις και προθεσεις για κατι καλυτερο

Σ Κ

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΤΙΚΗ



MODERN NAVAL AVIATION AND AIRCRAFT CARRIERS
Του John Jordan

Εκδοσεις Salamander Books Ltd Salamander House 27 Old Gloucester Street London WC1N 3AF England, 1983 σελ 160 Τιμη 900 δρχ

Ενα απο τα πιο προσφατα βιβλια της Σαλαμαντερ ασχολειται με τα συγχρονα μαχητικα αεροσκαφη που ανηκουν στις ναυτικες αεροποριες όλου του κοσμου ενω παραλληλα αφιερωνει 50 περιπου σελιδες του για την περιγραφη ολων των πλοιων που ειναι σημερα ικανα να εξαπολυσουν αεροπορικη επιθεση Καθε θεμα πλαισιωνεται από πινακα τεχνικων στοιχειων συντομο ιστορικο και μια η περισσοτερες εγχρωμες φωτογραφιες Ενα 12σέλιδο εισαγωγικό σημειωμα αναφερεται συνοπτικα αλλά και περιεκτικα στη μεταπολεμικη εξελιξη της ναυτικης αεροποριας ανα τον κόσμο Επισης περιέχονται 20 εγχρωμες πλαγιες οψεις 35 σκιτσα τριων όψεων και συνολικά 125 φωτογραφιες απο τις οποιες οι περισσοτερες ειναι εγχρωμες



ACES OF THE SOUTHWEST PACIFIC
Του Gene B. Stafford

Εκδοσεις Squadron / Signal Publications, Inc. 1115 Crowley Drive, Carrolton, Texas, 75011 - 5010. USA, 1977 σελ. 64, 6.95 δολάρια

«Σε συγκριση με τον αεροναυτικο πολεμο Αμερικής και Ιαπωνιας στον Ειρηνικό, ο πόλεμος εναντιον της Γερμανιας μπορει να χαρακτηριστει σαν μια τοπική μαχη» Χρησιμοποιωντας αυτο το χαρακτηριστικό παράδειγμα ο συγγραφεας προσπαθει να δειξει ποσο τεραστιες ηταν οι αποστασεις που επρεπε να διανυονται στους 45 μηνες που περασαν απο το ξάφνιασμα Περλ Χαρμπορ μέχρι την ισοπεδωση της Χιροσιμα Το βιβλιο αναφερεται σε λιγες εκατοντάδες Αμερικανους πιλότους που πετωντας στο θεατρο του Ειρηνικου πριν 40 χρονια κατερριψαν τουλάχιστον πεντε εχθρικά αεροσκαφη ο καθενας κερδιζοντας τον τιτλο του Ασσου Σε ενα μικρο χάρτη δινεται η περιοχή των επιχειρησεων στο νοτιοδυτικο Ειρηνικο και αμεσως μετα μια συνοπτικη περιγραφή των θεσεων και των τυπων των αεροσκαφων που διεθεταν η 5η, η 7η η 10η, η 13η και η 14η αεροπορικές δυναμεις των ΗΠΑ Ιβοζιμα, νήσοι Σολομωντος Μαριάνες Γκουάμ Γκουανταλκαναλ Καρολινα Νεα Γουινέα και γυρω τους τα βαθυτερα και πιο αγριεμένα νερα που υπαρχουν στον κοσμο Παραλληλα με 200 ασπρομαυρες φωτογραφιες των μεγαλυτερων άσσων και των αεροσκαφων τους καθως και με 50 και πλέον έγχρωμες πλαγιες όψεις των τελευταιων Υπάρχει μικρό βιογραφικο σημειωμα κάθε χειριστή ενω αναγράφεται η μοιρα και η σμηναρχια καθενός

Ενα βιβλιο που συνδυάζει ιστορικο αλλα και μοντελιστικό ενδιαφέρον αφου τα περισσοτερα αεροσκαφη ειναι «τραβηγμενα» απο πολυ κοντά για να φανουν οι σημειωμενες καταρριψεις

ΣΕΛΗΝΗ

◆45

εξης πιστευεται πως το στρωμα που αποτελει το εξωτερικο του Φεγγαριου ειναι ετερογενες κ εχει την ιδιοτητα να διασκορπιζει τα σεισμικα κυματα με ευχερεια χωρις να τα αποσβεννει. Πολλοι παραγοντες συντελεσαν στη δημιουργια αυτων των ιδιοτητων του στρωματος που θα μπορουσαμε να αναφερουμε αλλα οι πιο σημαντικοι ειναι: το ανακατεμα που συντελεστηκε απ τις μετεωρικες προσκρουσεις, η ελλειψη νερου κι οι ισχυροι δεσμοι μεταξυ των ανεξαρτητων σωματιδιων απο βραχο. Τα επικεντρα των σεληνιακων σεισμων βρισκονται πολυ βαθια απο 800 μεχρι 1200 χιλιομετρα βαθια στο υπεδαφος. Η μελετη επισης της συχνοτητας των σεληνιακων σεισμων παρουσιαζει ενδιαφερον. Υπαρχει μια μεγιστη δραστηριοτητα καθε επτα μηνες περιπου. Αυτη η κανονικοτητα εκανε πολλους να υποθεσουν οτι οι σεληνιακοι σεισμοι [illegible] παλιρροικο φαινομενο. Μελετωντας τις σχετικες θεσεις Γης και Σεληνης οι επιστημονες ανακαλυψαν πως το μεγαλυτερο μερος των σεισμων συμβαινει κατα την περιοδο [illegible] σεληνιακη τροχια ειναι περισσοτερο ελλειπτικη. Ο παλιρροιες αυτες φυσικα επηρεαζουν τις κινησεις τεραστιων μαζων στο εσωτερικο του Φεγγαριου. Με τις διαφορες γεωλογικες μελετες βρεθηκε πως η Σεληνη εχει ενα εξωτερικο φλοιο παχους 60 χλμ με στρωματα λαβας να καλυπτουν τους βυθους των θαλασσων. Μετα απο μια ασυνεχεια παχους 10 περιπου χιλιομετρων υπαρχει ο μανδυας παχους χιλιων περιπου χιλιομετρων μεχρι μια αλλη ασυνεχεια που οριζει το διαχωρισμο του μανδυα και του σεληνιακου πυρηνα που ειναι ζεστος με θερμοκρασια 1500°C και πιθανοτατα υγρος.

Εκτος βεβαια απ τα παθητικα σεισμολογικα πειραματα εγινε μια προσπαθεια να εκτελεστουν και ενεργητικα στην αποστολη Απολλων 17 οπου μια σειρα οχτω μικρων βομβων τοποθετηθηκε σε ορισμενα σημεια της σεληνιακης επιφανειας και πυροδοτηθηκε απ τη Γη προκαλωντας ετσι τη δημιουργια σεισμικων κυματων για τη μελετη του υπεδαφους.

Με τις αποστολες Απολλων μελετηθηκε και το μαγνητικο πεδιο της Σεληνης το οποιο ειναι αρκετα περιπλοκο. Φαινεται να υπαρχουν τρια ειδη: το εξωτερικο που μελετηθηκε απο τη σεληνιακη τροχια, τα μονιμα μαγνητικα πεδια που υπαρχουν σε συγκεκριμενες περιοχες και πεδια που παραγονται με αλληλεπιδρασεις με τον ηλιακο ανεμο (Ο τελευταιος ειναι μια ροη σωματιδιων ιονισμενων που προερχεται απ τον Ηλιο). Η μεση ενταση του πεδιου ειναι μοναχα το ενα δεκακις χιλιοστο της γηινης αλλα σε ορισμενα σημεια αυτο φαινεται να αυξανεται απο δεκα μεχρι εκατο φορες. ενα γεγονος που καλυπτεται ακομα απο αρκετο μυστηριο [illegible] η αιτια μιας τετοιας μαγνητικης διαταραξης δεν εχει ανακαλυφθει ακομα.

Διαταραχες στο υψος της τροχιας μερικων τεχνητων δορυφορων που περιστρεφονταν γυρω απ τη Σεληνη οδηγησε στην ανακαλυψη των MASCONS (MASS CONCENTRATIONS [illegible] κεντρωσεις μαζας) που ειναι τοπικες συγκεντρωσεις συνηθως κατω απο τα κεντρα των θαλασσων του Φεγγαριου.

Η επιφανεια του δορυφορου μας βομβαρδιζεται διαρκως απο τον ηλιακο ανεμο και κοσμικες ακτινοβολιες μια που δεν διαθετει ενα προστατευτικο ατμοσφαιρικο καλυμμα. Ειδικα πειραματα των αποστολων Απολλων περιλαμβαναν την εξεταση του κοσμικου αυτου βομβαρδισμου. Εξετασθηκαν πισω στη Γη οι στολες και [illegible] των αστροναυτων ειδικα φυλλα [illegible] (πειραμα SWCE SOLAR WIND COMPOSITION EXPERIMENT - πειραμα συνθεσης του ηλιακου ανεμου) καθως και αλλα υλικα οπως μικα και πλατινα που ειχαν εκτεθει ακαλυπτα [illegible] σεληνιακη επιφανεια. Ειδικοτερα στην αποστολη Απολλων 12 δοθηκε εντολη στους αστροναυτες να περισυλλεξουν τμηματα του διαστημοπλοιου Σαρβεϋορ 3 που ειχε προσεληνωθει στα 196[illegible]. Η μελετη αυτων των τμηματων απεδειξε οτι μεσα σε δυο χρονια που μεσολαβησαν απ την εκτοξευση ως την περισυλλογη κανενας μικρος μετεωριτης δεν ειχε χτυπησει το προσεληνωμενο σκαφος. Αντιθετα πειραματα με οξεα εριξαν φως σ οτι αφορα την ταχυτητα τη διευθυνση και την ενεργεια των σωματιδιων του ηλιακου ανεμου. Η μελετη του ηλιακου ανεμου εχει κι εναν αλλον πολυ πιο σοβαρο σκοπο τη διαφυλαξη της υγειας των αστροναυτων σε μακρινα

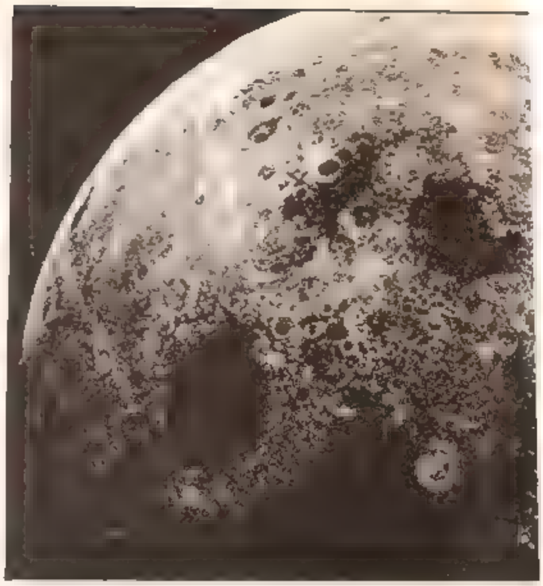


Πανσεληνος φωτογραφημενη με τηλεσκοπιο 8 ιντσων. Ολες οι φωτογραφιες της Σεληνης που απεικονιζουν ολοκληρο το δισκο διαφερουν ελαχιστα η και καθολου μεταξυ τους αφου ο δορυφορος της Γης στρεφει προς εμας το ιδιο παντοτε ημισφαιριο.



Ο ηλιος φωτιζει το ενα τεταρτο του δισκου της Σεληνης φανερωνοντας την ανατολικη περιοχη της θαλασσας της Ηρεμιας καθως και αρκετους κρατηρες

[illegible] Στις αποστολες Απολλων [illegible] Ασφαλως [illegible]



Φωτογραφια που αποκαλυπτει την πληθωρα των κρατηρων στην επιφανεια της Σεληνης. Μερικοι απο αυτους σχηματιστηκαν τοσο βιαια απο την πτωση αστρικων σωματων ωστε τα ιχνη της συγκρουσης εκτεινονται σε αποσταση πολλων χιλιομετρων

ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΗΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ

Μια συνολικη μαζα 381,69 χιλιογραμμων απο βραχους και χωμα μεταφερθηκε στη Γη απ τις αποστολες Απολλων. Αυτα τα δειγματα ειναι ανεκτιμητης αξιας κι η NASA τα κρατα καλα φυλαγμενα. Ενα ειδικο κτιριο το LRL (Lunar Receiving Laboratory - Εργαστηριο Σεληνιακης Προσελευσης) κατασκευαστηκε με σκοπο τη μελετη αυτων των δειγματων. Τωρα δεκαπεντε χρονια μετα οι επιστημονες εχουν μελετησει εξονυχιστικα και με καθε δυνατο τροπο τους σεληνιακους βραχους και εχουν καταληξει σε συμπερασματα αποφασιστικα για τον καθορισμο της φυσης, της γεωλογιας και της καταγωγης του Φεγγαριου. Η αξια των στοιχειων που εχουν συγκεντρωθει με τη μελετη των βραχων ειναι τεραστια.

Υποτιθεται πως οταν επεστρεφαν οι πρωτες αποστολες Απολλων λαμβανοταν καθε μετρο για να μη μολυνθει η Γη απο τυχον σεληνιακους μικροοργανισμους. Στην πραγματικοτητα αυτα τα μετρα ηταν κατι λιγοτερο απο ανεπαρκη. Μπορει οι αστροναυτες να φορουσαν μασκες και ειδικες στολες για να μη μεταδωσουν τυχον μολυνση και να περασαν βδομαδες σε καραντινα αλλα οι περισσοτεροι δεν προσεξαν μια ενεργεια τους που μπορει να ειχε εγκληματικες συνεπειες για ολη την ανθρωποτητα. Οταν ο θαλαμισκος προσθαλασσωθηκε το πληρωμα ανοιξε την καταπακτη. Το διαστημοπλοιο ηταν ηδη μολυσμενο με σεληνοσκονη κι αν υπηρχαν βακτηριδια σεληνιακης καταγωγης σ αυτην ειναι σιγουρο πως θα εβρισκαν ενα πολυ καλο θρεπτικο υποστρωμα στα νερα του Ειρηνικου. Το οτι η Σεληνη ειναι ενας νεκρος κοσμος ισως να εσωσε την ανθρωποτητα απ τη σεληνιακη μολυνση. Πιο αποτελεσματικα και πιο σοβαρα μετρα θα πρεπει να παρθουν σε περιπτωση επιστροφης καποιου γεωλογικου δειγματος π χ απ τον Αρη.

Το πετρωμα που αποτελει το μεγαλυτερο ποσοστο των επιφανειακων βραχων ειναι ο λεγομενος ρεγολιθος με συσταση παρεμφερη μ αυτη του γηινου βασαλτη. Τα σεληνιακα πετρωματα δεν περιεχουν νερο κι εχουν μικρα ποσοστα [illegible] καλιου ρουβιδιου και μολυβδου ενω μερικα ειναι εξαιρετικα πλουσια σε ουρανιο, τιτανιο και αλλα ορυκτα που μπορει να αποδειχτουν χρησιμα σε μελλοντικες διαστημικες [illegible] και εγκαταστασεις στη Σεληνη [illegible] εχουμε εξετασει στο τευχος 23 (Βασεις στη Σεληνη). Το σεληνιακο εδαφος εχει ακομα πολλα οξειδια.

Τα πετρωματα που αποτελουν τις θαλασσες αποτελουνται κυριως απο βασαλτη ενω αυτα των υψιπεδων και των ηπειρων απο ανορθωσιτη ενα ελαφρο υλικο που περιεχει διπλασιο ποσοστο αλουμινιου και μισο ποσοστο σιδηρου απ αυτα που βρεθηκαν σε πετρωματα των θαλασσων. Στη σεληνη βρεθηκαν ακομα και αγνωστα στη Γη πετρωματα οπως ο Αρμαλκολιτης ενα μιγμα οξειδιων του σιδηρου μαγνησιου και τιτανιου που πηρε τ ονομα του απ τους αστροναυτες

του Απολλωνα 11 Αρμστρονγκ Κολλινς και Ωλντριν

Μετα απο πολλα πειραματα η ηλικια του Φεγγαριου βρεθηκε να φτανει τα 4 6 δισεκατομμυρια χρονια Μια που σπανια οι γεωλογοι βρισκουν στη Γη πετρωματα ηλικιας μεχρι 3 5 δισεκατομμυριων χρονων βγαζουμε το συμπερασμα πως πολλοι σεληνιακοι βραχοι υπηρξαν μαρτυρες της δημιουργιας της ιδιας της Γης'

ΓΕΝΝΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

Μια απ τις πρωτες θεωριες υπηρξε αυτη της σχασης που διατυπωθηκε απ τον Τζωρτζ Νταρβιν γιο του γνωστου βιολογου Δαρβινου στην οποια η Σεληνη αποσπαστηκε απο τη Γη ισως απο το σημειο που σημερα απλωνεται ο Ειρηνικος Μια δευτερη θεωρια ειναι αυτή του διπλου πλανητη στην οποια η Σεληνη δημιουργηθηκε σε καποιο αλλο μερος του πρωταρχικου νεφελωματος απ' το οποιο δημιουργηθηκαν οι πλανήτες του ηλιακου συστηματος Κι οι δυο αυτες θεωριες σημερα εχουν ξεπεραστει και δεν στεκουν πια κάτω απ τα στοιχεια που προηλθαν απ τις σεληνιακες αποστολές

Η τριτη θεωρια ειναι αυτή της «παγιδευσης» στην οποια η Σεληνη δημιουργήθηκε καπου αλλου και μετα παγιδευτηκε απ το βαρυτικο πεδιο της Γης Αυτη η θεωρια ειναι η πιο δημοφιλής σημερα

Η ιστορια της Σεληνης αρχιζει πριν απο 4 6 δισ χρονια οταν το ιδιο το ηλιακο συστημα δεν ηταν τιποτα παραπανω απο ενα νέφος σκονης και θερμων αεριων Η συμπυκνωση αυτη θα πρεπει να έλαβε χωρα σε μια σχετικα μικρη χρονικη περιοδο μαλλον μικροτερη απο ενα εκατομμυριο χρόνια ισως μοναχα εκατο χιλιαδες Τεραστια ποσα ενεργειας εκλυονταν απ τις αμετρητες συγκρουσεις των μερων της πρωτοσεληνης κι ένα μερος της τελευταιας βρισκοταν σε ρευστή κατασταση Αργοτερα ένα τμημα της παγωσε και σχημάτισε έναν υποτυπωδη φλοιο ενα τσοφλι που συνταρασσοταν από εκρήξεις Στο ρευστό μερος του Φεγγαριου τα βαρια στοιχεια βυθιστηκαν προς το κέντρο ενω τα ελαφρα «επεπλευσαν» σχηματιζοντας τον πρωτο κανονικο φλοιο παχους 60 χλμ Αυτο πρεπει να συνεβηκε πριν απο 4 5 δισ χρονια περιπου αλλα οι τεραστιες εκρηξεις συνεχιζαν να συγκλονιζουν τη Σεληνη για εξακοσια εκατομμυρια χρόνια ακομα Αυτές οι θεομηνιες φαινονται υπευθυνες για τη δημιουργια των σεληνιακων ηπειρων και υψιπεδων καθως και των περιφρακτων πεδιαδων Οι «θαλασσες» δημιουργηθηκαν αργοτερα απο μια δευτερη έξαρση που γεμισε με σκοτεινό ρευστό ρεγολιθο πολλές περιοχες του Φεγγαριου

Πριν απο δυο δισεκατομμυρια χρονια οι γεωλογικὲς δραστηριότητες σταματησαν κι αν υπηρχε τροπος να κοιταξουμε τη σεληνη τοτε δεν θα βρισκαμε καμια διαφορα από τη σημερινη της οψη Σημερα φαινεται να μην υπαρχει γεωλογική δραστηριοτητα εκτός απ τους σεισμους και ισως τα φαινόμενα TLP

Η μελετη της Σεληνης σημερα αποτελει εναν τεραστιο κλαδο της αστρονομιας και ειναι αδυνατον να εξετασουμε σ ένα αρθρο εστω και σε μορφη περιληψης ολες τις ανακαλυψεις για το δορυφορο μας Ελπιζουμε πάντως να παρουσιασαμε μια συνοπτική και αρκετα κατατοπιστική εικόνα που σαν σκοπο εχει να δωσει πληροφοριες για το εξαιρετικα ενδιαφερον αυτο ουρανιο σωμα Ας ελπισουμε στο μέλλον να εχουμε κι άλλες επανδρωμένες αποστολες μακρας διαρκειας άξιους διαδοχους του προγραμματος Απολλων που δεν θα δημιουργηθουν πια απο πολιτικα κινητρα αλλα απο καθαρη επιστημονική επιθυμια για περισσοτερη γνωση που θα συντελεσει στην παραπερα προοδο της ανθρωποτητας και θα δικαιωσει τα αναγραφομενα στην αναμνηστική πλακα που αφεθηκε στη Σεληνη απ τους Αρμστρονγκ και Ωλντριν

« Ανθρωποι απ' τη Γη πάτησαν εδω για πρωτη φορά τον Ιουλιο του 1969. Ηρθαμε ειρηνικά για όλη την ανθρωπότητα.»

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.
● Συγχρονος Εκλαικευμενη Αστρονομια Κ Χασαπη ● Η Σεληνη κι η κατακτηση της Π Ροβιθη ● THE PLANETS PETER FRANCIS ● SPACE TECHNOLOGY KENNETH GATLAND ● MAN AND SPACE ARTHOUR CLARKE ● THE INVASION OF THE MOON 1969 PETER RYAN ● FLYING TO THE MOON MICHAEL COLLINS ● Περιοδικα ASTRONOMY ● Διαφορα αρθρα ελληνικου τυπου 1969-1983

ΤΟ ΜΥΣΤΗΡΙΟ ΤΩΝ TLP

Εδω κι αιωνες σεληνιακων παρατηρησεων εχουν γινει αντιληπτα απο εκατονταδες παρατηρητων αμετρητες λαμψεις διαφορων μεγεθων σε πολλα σημεια του δορυφορου μας Διαφορες προτασεις έχουν γινει για την εξηγηση τους, αλλα η προελευση τους καλυπτεται ακομα απο πυκνο μυστηριο Τα φαινομενα αυτα ονομαζονται TLP δηλαδη Παροδικα Σεληνιακα Φαινόμενα (Transient Lunar Phenomena) κι εχουν ιδιαιτερη εμφαση σε ορισμενες περιοχες οπως ειναι οι κρατηρες Αρισταρχος Πλατωνας και Λιναιος

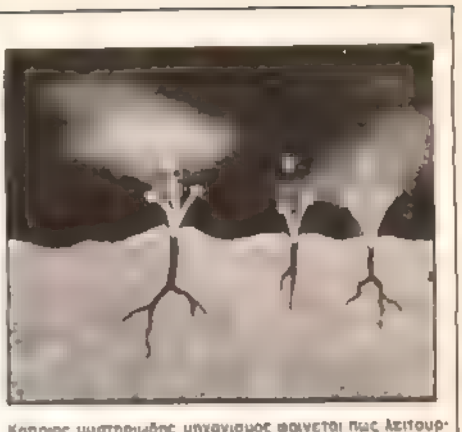
Απ' τον περασμενο αιωνα διαφοροι αστρονομοι κατεγραψαν τις περιεργες λαμψεις του Αρισταρχου Το 1821 ενα δυνατο φως ελαμψε συνολικό εφτα φορες κατα τη διαρκεια ολου του χρονου Το ιδιο φαινομενο παρατηρηθηκε στις 22-1-1825 και στις 22-12-1835 Μετα τριαντα ενα χρονια σχετικης ηρεμιας ο γνωστός αστρονομος Τεμπελ το παρατηρησε στις 10-6-1866 και στις 7-5-1867 Δεκατρια χρονια μετά στις 23-1-1880 ο Γαλλος Τρουβελό παρατηρησε κατι πιο παραδοξο Αυτη τη φορα δεν επροκειτο για ενα φωτεινο σημειο αλλα για ένα φωτεινο τειχος Ο ντ Ατζουντα ειδε κι αυτος το φαρο του Αρισταρχου στις 7-11-1891 Μερικά χρονια αργοτερα πολλοι παρατηρητες στο Λονδινο και στη Μασσαλια ειδαν το φως να αναβοσβηνει Στις 29-10-1962 και τις 27-11-1963 το αστεροσκοπειο Λοουελ στις ΗΠΑ παρατηρησε πολλα κοκκινα φωτα εξω απ τον Αρισταρχο που μετακινηθηκαν κι εφθασαν τέλος στον ιδιο τον κρατηρα Τελος το καλοκαιρι του 1965 μια ισχυρη ακτινα τιναζόταν κατα διαστηματα απ τον κρατηρα

Ο Πλατωνας ειναι επισης ενας κρατηρας που παρουσιαζει αναλογη δραστηριοτητα Ο ερευνητης Τσαρλς Φορτ αναφερει πως απ τον Αυγουστο του 1869 ως τον Απριλιο του 1871 καταγραφηκαν πάνω από 1600 παρατηρησεις λαμψεων Οι σχετικοι πινακες βρισκονται στη βιβλιοθηκη της Βασιλικης Αστρονομικης Εταιριας στην Αγγλια Στις 23-11-1881 ο Σπαισεν παρατηρει ένα φωτεινο τριγωνο στον Πλατωνα ενω στις 10-10-1916 απ τη Φλωρεντια αναφερεται η υπαρξη μιας κοκκινωπης σκιας που καλυπτε ενα μεγαλο μερος του κρατηρα Η θαλασσα των Κρισεων κι ο κοντινος κρατηρας Πικαρ παρουσιαζουν κι αυτοι έντονη φωτεινή δραστηριοτητα Αναλογες παρατηρησεις έγιναν στις 4-7-1832 15-5-1864 τον Απριλιο και Νοεμβριο του 1865 και στις 11-12-1915 Εδω πρεπει να προστεθει οτι πολλοι δορυφοροι που τεθηκαν σε τροχια γυρω απ τη Σεληνη εχαναν 5-10 χλμ απ το υψος της τροχιας τους οταν περνουσαν πανω απ τη Θαλασσα των Κρισεων εξαιτιας ισως της μεγαλης συγκεντρωσης μαζας (MASCON) στο υπεδαφος αυτης της περιοχης της Σεληνης

Ο κρατηρας Λιναιος παρουσιασε λευκα φωτεινα σημεια στα 1866 και τον Ιανουαριο Μαρτιο Ιουνιο κι Αυγουστο του 1867

Ο κρατηρας Αλφονσος ειχε αποτελεσει θεμα αναφορων που περιεγραφαν νεφη αεριων η ομιχλες εδαφους οταν ο Σοβιετικος αστρονομος Νικολαι Κοζιρεφ εκανε μια καταπληκτικη παρατηρηση απ το παρατηρητηριο της Κριμαιας στις 3-11-1958 Καθως φωτογραφιζε το φασμα του ηλιακου φωτος που αντανακλουσε ο Αλφονσος ο Κοζιρεφ προσεξε ενα κοκκινωπο νεφος που βρισκοταν γυρω απ την κεντρικη κορυφη του κρατηρα Αμεσως πηρε ενα φασματογραφημα στο οποιο ανακαλυψε την υπαρξη διατομικου μοριου ανθρακα ενος μοριου που στη Γη ειναι σχεδον ανυπαρκτο επειδη εχει την τάση να ενωνεται με άλλα χημικα στοιχεια σχηματιζοντας ενωσεις Πιθανολογειται οτι ακετυλενιο η καποιο αλλο πιο περιπλοκο αεριο εκλυθηκε απ την κορυφη του Αλφονσου και κατω απ την επιδραση της ηλιακης ακτινοβολιας διασπαστηκε σε πιο απλές ενωσεις η στοιχεια

Υπαρχουν ακομα πολλες παρατηρησεις λαμψεων και νεφων στην σεληνιακη επιφανεια Στις 12-11-1671 ο Κασινι παρατηρησε ενα λευκο νεφος που αιωρειτο πανω απ την επιφανεια του Φεγγαριου Στις 24 Απριλιου 1882 κινουμενες κι ακινητες σκιες εμφανιστηκαν στην περιοχη του κρατηρα Αριστοτελη Στις 24-5-1955 κατι σαν ηλεκτρικη εκκε-



Καποιος μυστηριωδης μηχανισμος φαινεται πως λειτουργει κατα τροπο που δεν εχει ακομα εξακριβωθει στο υπεδαφος της Σεληνης και απελευθερωνει αερια υλη στο κενο του διαστηματος Η υλη αυτη καλυπτει περιοχες της Σεληνης εμποδιζοντας για ορισμενο χρονικο διαστημα τα τηλεσκοπια να δουν τι συμβαινει σ' αυτές Τα αερια αυτα ειναι γνωστά σαν παροδικα σεληνιακα φαινομενα (TLP Transient Lunar Phaenomena)

νωση παρατηρηθηκε κοντα στο Νοτιο Πολο του Φεγγαριου απ τον Φιρσωφ Τέλος στις 11 Σεπτεμβριου 1967 ενα μαυρο νεφος με βιολετι περιγυρο παρατηρηθηκε στη θαλασσα της Γαλήνης σχεδον στο σημειο που προσεληνωθηκε ο Απολλωνας 11 Οι παραπανω παρατηρησεις προερχονται απο εναν καταλογο που συνταχθηκε απ' τη NASA για τα TLP και για τη συνταξη του οποιου συνεργαστηκαν πολλα γνωστα ονοματα απο διαφορα πανεπιστημια και επιστημονικα ιδρυματα

Πολλες ερμηνειες εχουν προταθει για τα TLP Ισως να προκειται για ανακλασεις πάνω σε πετρωματα η εκκρηξεις ηφαιστειων και εκτοξευσεις αεριων μαζων απ το εσωτερικό της Σεληνης Ισως να υπαρχει κάποιος μηχανισμος με τον οποιον διασπωνται ασταθη ισοτοπα διαφορων στοιχειων και εκλυονται διαφορα αερια που παραμένουν αιωρουμενα μέχρι να διαλυθουν τελειως Η μέχρι προσφατα «νεκρη σεληνη» τεινει ν' αντικατασταθει απο μια εξαιρετικα δραστηρια σεληνη

Μια συνεπεια της παραπανω θεωριας παρακινδυνευμενη αλλα ωστοσο πιθανή ειναι η υπαρξη μιας κατωτερης μορφης ζωης στη Σεληνη σ' ορισμενες περιοχες οπου οι συνθηκες ειναι τετοιες ωστε να εχει δημιουργηθει μια μικρή ατμοσφαιρα απ τα εκλυομενα αερια και να έχει διατηρηθει καποια μορφη βιολογικης δραστηριοτητας απ τα παναρχαια χρόνια οταν πιθανόν στη Σεληνη να υπηρχε ζωή και κατοπιν εξαφανιστηκε Ετσι θα μπορουσαν να εξηγηθουν οι φωτοσκιασεις κι οι αλλαγες χρωματισμου που παρατηρουνται κατα καιρους στους πυθμενες σεληνιακων κρατηρων παρ' όλο που πολλές απ αυτες τις αναφορες μπορουν να αποδοθουν στις διαφορες συνθηκες ορατοτητας μεσ απ τη γηινη ατμοσφαιρα

Οι μελλοντικες εξερευνησεις της Σεληνης θα ριξουν φως στο μυστηριο των TLP αν και παραμενει το εξης ερωτημα μιαμιση δεκαετια μετα την πρωτη προσεληνωση που μας βαζει σε σκεψεις Αφου τα TLP ηταν γνωστα εδω και πολλα χρονια γιατι δεν προγραμματιστηκε η προσεδαφιση καποιου απ τους Απολλωνες στον Πλατωνα ή τον Αρισταρχο η σε κάποιο αλλο μερος μεγαλης δραστηριότητας TLP Η υποψια οτι οι υπευθυνοι της NASA κατεχουν καποιο αγνωστης φυσης μυστικο σε συνδυασμο με τις παραξενες φημες που κυκλοφορησαν μετά τις πρωτες προσεληνωσεις εκφραζεται με τη δηλωση του τοτε επικεφαλης του προγραμματος του στρατου των ΗΠΑ για τη Σεληνη ταγματαρχη Πατρικ Πασουερς «Μπορει να υπαρχουν οντα σε αλλα κοσμικα σωματα που θα εμεναν δυσαρεστημενα απο την απροσκλητη επισκεψη μας στη Σεληνη και θα προσπαθησουν να μας διωξουν βιαια Για να ειμαστε προετοιμασμενοι γι αυτο θα πρεπει τα διαστημοπλοια μας να ειναι οπλισμενα »



NORTH AMERICAN MUSTANG P-51

Β΄ ΜΕΡΟΣ (ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ)

ΣΤΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΣ ΑΣΧΟΛΗΘΗΚΑΜΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΜΑΣΤΑΝΓΚ ΜΕΧΡΙ ΤΑ ΤΕΛΗ ΤΟΥ Β Π.Π. ΚΑΙ ΕΙΧΑΜΕ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΜΕ ΤΙΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΟΥ. ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΘΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΟΥΜΕ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΔΙΔΥΜΟΥ ΜΑΣΤΑΝΓΚ, ΤΗ ΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΚΟΡΕΑ ΚΑΙ ΜΕ ΤΟΥΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥΣ ΑΠΟΓΟΝΟΥΣ ΤΟΥ

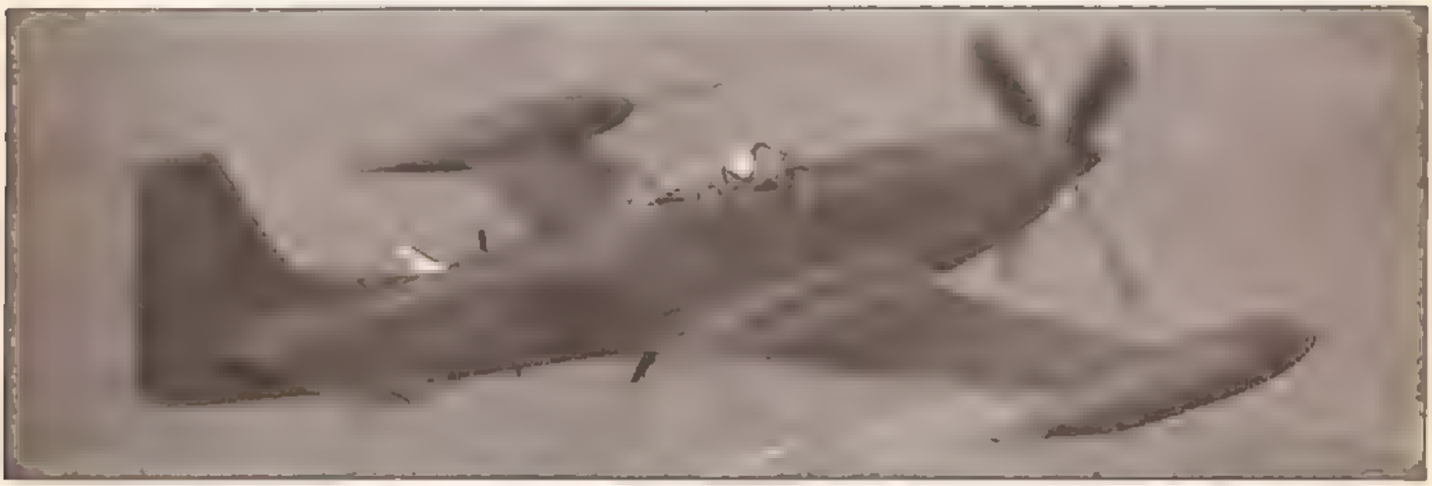
του Σωτήρη Πουλή

Από τα 500 πρωτότυπα XP-82 δίδυμα Μασ[illegible] παραγγέλθηκαν, μόνο 20 πρόλαβαν να κατασκευαστούν πριν το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου.
Δύο μετατράπηκαν σε πρωτότυπα των P-82C/C, καταδιωκτικών νυκτός με ραντάρ SCR 720 (του P-61) και AN/APS-4 αντίστοιχα, σε ένα μακρύ ατρακτίδιο κάτω από την κεντρική πτέρυγα. Η πολύ καλή του απόδοση στάθηκε αιτία να περιληφθεί στις αμυντικές πιστώσεις του 1946, με παραγγελίες 150 αεροσκαφών. Επίσης παραγγέλθηκαν 100 καταδιωκτικά συνοδείας P-82E με κινητήρες V-1710, 1930 ίππων, τα οποία παραδόθηκαν το 1948 και έμειναν σε υπηρεσία επί δύο χρόνια. Με τις αλλαγές της κωδικοποίησης των μοντέλων των αεροσκαφών, που άρχισαν να ισχύουν από το 1948, το P (για Pursuit = Καταδιωκτικό) αντικαταστάθηκε από το F (για Fighter = Μαχητικό). Έτσι τα P-82 που κατασκευάστηκαν έγιναν γνωστά σαν F-82F (ραντάρ AN/APG-28), F-82G (ραντάρ SCR-720C), F-82H (μετατροπή για ψυχρά κλίματα) και F-82E (μαχητικό συνοδείας).

Η ΜΕΤΑΠΟΛΕΜΙΚΗ ΖΩΗ ΤΟΥ ΜΑΣΤΑΝΓΚ ΚΑΙ Η ΚΟΡΕΑ

Όταν τέλειωσε ο πόλεμος, το P-51 ήταν το καλύτερο μονοθέσιο καταδιωκτικό με εμβολοφόρο κινητήρα διαθέσιμο στους Συμμάχους.
Όταν το 1944 η RAF είχε αντιπαρατάξει σε τακτικές δοκιμές ένα Μάστανγκ III με Σπιτφάιρ IX, Σπιτφάιρ XIV, Τέμπεστ, Fw 190A και Bf 109 G, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το Μάστανγκ ήταν ένα «πολύ ευχάριστο και εύκολο στους χειρισμούς αεροσκάφος» και ότι αν και το καθένα από τα άλλα αεροσκάφη ήταν ανώτερο σε κάποιο σημείο, κανένα δεν προσέφερε τόσα πολλά σε όλους τους τομείς συγχρόνως. Όμως αν και είχε αντιμετωπίσει με επιτυχία τα τζετ της Λουφτβαφε, οι μέρες του P-51 σαν μαχητικού πρώτης γραμμής ήταν μετρημένες. Το 1945, το χρησιμοποιούσαν οι αεροπορικές δυνάμεις των ΗΠΑ, Μεγάλης Βρετανίας, Αυστραλίας, Εθνικιστικής Κίνας, Σουηδίας και Γαλλίας. Στα χρόνια που επακολούθησαν, πολλά P-51 πουλήθηκαν, εκχωρήθηκαν ή ανταλλάχθηκαν, εξοπλίζοντας τις [illegible] Ανατολικών Ολλανδικών Ινδιών, Ινδονησίας, Αγίου Δομήνικου, Ουρουγουάης, Ελ Σαλβαδόρ, Καναδά, Νέας Ζηλανδίας, Ελβετίας, Ιταλίας, Φιλιππινών, Ισραήλ και Ν. Κορέας. Αν και τα περισσότερα εξόπλισαν εφεδρικά σώματα και αντικαταστάθηκαν μέχρι το 1950-5, οι περισσότερες χώρες της Λατινικής Αμερικής τα διατήρησαν μέχρι πρόσφατα σαν αεροσκάφη πρώτης γραμμής, και μόλις τα τελευταία 5-10 χρόνια τα πέρασαν στις εφεδρείες.
Όταν άρχισε ο πόλεμος της Κορέας, στις 25 Ιουνίου 1950 φάνηκε αμέσως ότι το κύριο μαχητικό τζετ της USAF, το F-80, Σούτινγκ Σταρ δεν είχε αρκετή αυτονομία για να επιχειρεί από βάσεις στην Ιαπωνία. Αναγκαζόταν λοιπόν να χρησιμοποιεί τα μικρά και ανασφαλή αεροδρόμια της Ν. Κορέας. Μέσα όμως σε μερικές εβδομάδες ανακλήθηκαν 145 Μάστανγκ από την





Το σύγχρονο Μάστανγκ! Πρόκειται για το Πάιπερ Ένφορσερ που προτείνεται σαν ένα ελαφρό μαχητικό αεροσκάφος για την αμερικανική πολεμική αεροπορία. Διακρίνεται εδώ σε μια από τις πτήσεις του το 1983. Αν και μοιάζει εκπληκτικά με το Μάστανγκ, πρόκειται ουσιαστικά για ένα νέο αεροσκάφος με καινούριο κινητήρα, μακρύτερη άτρακτο, μεγενθυμένη ουρά και ενισχυμένες πτέρυγες.

ξηλώθηκαν και στάλθηκαν στην Κορέα για να βελτιώσουν την κατάσταση. Πολλά σμήνη αντικατέστησαν τα F-80 με F-51 και μέσα σε δύο μήνες 6 σμήνη της USAF κι ένα της RAAF είχαν εξοπλιστεί με F-51. Μέχρι το τέλος του χρόνου προστέθηκε ένα σμήνος με RF-51 κι ένα νοτιοαφρικανικό σμήνος. Οι αποστολές των Μάστανγκ, που διήρκεσαν μέχρι τις αρχές του 1953 ήταν επιθετικές, μεγάλης ακτίνας με βόμβες και πυραύλους σαν κύριο οπλισμό. Σ' αυτές τις επιχειρήσεις, 19 ελικοφόρα εχθρικά αεροσκάφη καταρρίφθηκαν, αν και διεκδικήθηκαν μερικές καταρρίψεις MiG-15, που όμως δεν επιβεβαιώθηκαν ποτέ.

Τα πρώτα Μάστανγκ που έδρασαν στην Κορέα δεν ήταν τα F-51 αλλά τα δίδυμα F-82G που, με βάσεις στην Ιαπωνία και την Οκινάβα, εκτελούσαν περιπολίες πάνω από την Ιντσόν 24 ώρες μετά την έκρηξη του πολέμου. Στις 27 Ιουνίου 1950 έγιναν και οι πρώτες καταρρίψεις του πολέμου, ένα Yak-9, ένα Yak-11 κι ένα La-7. Γρήγορα όμως, μη βρίσκοντας στόχους στον νυχτερινό ουρανό, τα F-82 αφοσιώθηκαν σε επιθέσεις παντός καιρού.

Η επόμενη σύρραξη όπου χρησιμοποιήθηκαν τα Μάστανγκ ήταν ο Ισραηλινοαιγυπτιακός πόλεμος τον Οκτώβριο - Νοέμβριο του 1956. Τα πρώτα Μάστανγκ έφτασαν στο Ισραήλ μέσα σε κιβώτια τον Ιούλιο του 1948, με άγνωστη προέλευση. Μέχρι το 1952-3 που αγοράστηκαν άλλα 25 από τη Σουηδία, ένα αιγυπτιακό Φιατ G-55 είχε καταστραφεί κι ένα Μάστανγκ είχε καταρριφθεί από ένα Μοσκίτο της RAF, πριν τελειώσει ο Πόλεμος της Ανεξαρτησίας. Μαζί με άλλα 15-20 αγορασμένα σαν παλιοσίδερα από την Ιταλία, τα Σουηδικά J26/P-51 σχημάτισαν ένα σμήνος επιθετικών και μια εκπαιδευτική μονάδα. Δύο αεροσκάφη χρησιμοποιήθηκαν στην αρχή του πολέμου για να κόψουν τα τηλεφωνικά καλώδια του εχθρού. Ένα σύρμα με βαρίδι που ρυμουλκούσαν πίσω τους δεν κατάφερε να τα κόψει, και γι' αυτό χρησιμοποίησαν τις έλικές τους! Στις πιο συμβατικές επιθετικές αποστολές που ακολούθησαν, ένας μεγάλος αριθμός Μάστανγκ καταστράφηκε και, μετά το τέλος του πολέμου αποσύρθηκαν σε μια μονάδα επιχειρησιακής εκπαίδευσης.

ΜΕΡΙΚΑ ΕΙΡΗΝΙΚΑ ΜΑΣΤΑΝΓΚ

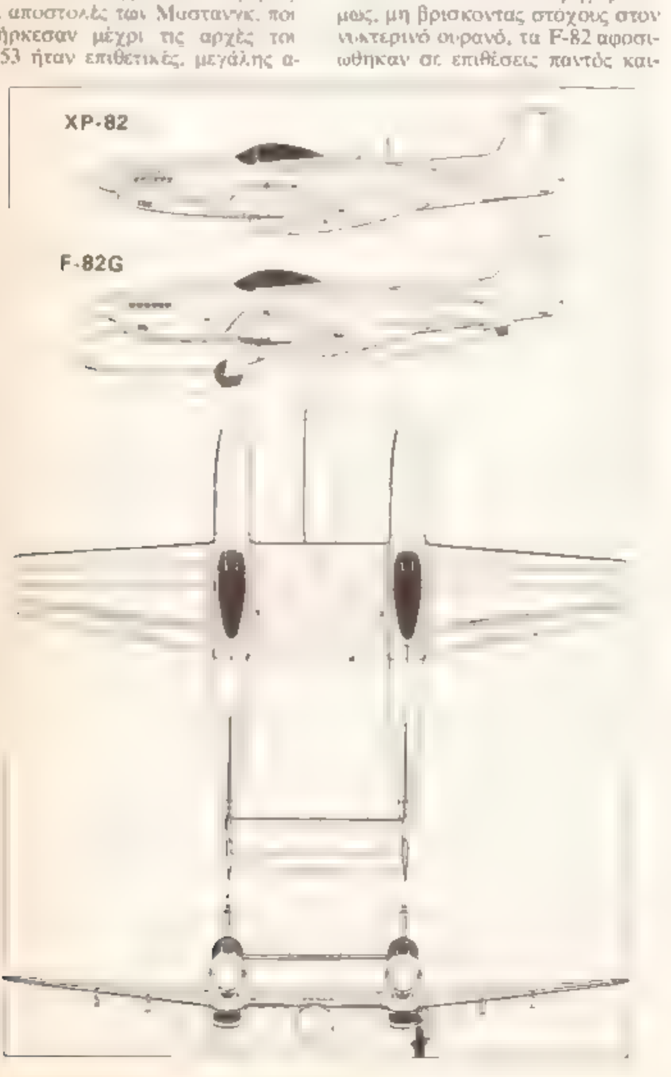
Ένας μεγάλος αριθμός από P-51B και P-51D χρησιμοποιήθηκαν για αεροδυναμικές μελέτες μετά τον πόλεμο. Ένα P-51B χωρίς κινητήρα και μετασκευασμένο έτσι ώστε να έχει τα αεροδυναμικά χαρακτηριστικά ενός μοντέλου αεροσήραγγας, χρησιμοποιήθηκε από την NASA για να ελέγξει την ακρίβεια των στοιχείων της σήραγγάς της, κι έφτασε τα 0,75 Μαχ σε βύθιση. Επίσης, πολλά P-51 εμφανίσθηκαν σε αεροπορικούς αγώνες ταχύτητας, πολλά με ενδιαφέρουσες μετατροπές, όπως τοποθέτηση των ψυγείων σε ατρακτίδια στα ακροπτερύγια, σμίκρυνση της καλύπτρας, και αντικατάσταση του Μέρλιν με Γκρίφον και αντιπεριστρεφόμενους έλικες.

Το 1959, η εταιρία Τρανς-Φλόριντα προσέφερε στην αγορά ένα διθέσιο Μάστανγκ με πολυτελή, ηχομονωμένη καμπίνα, θέσεις αποσκευών στους πρώην χώρους πυρομαχικών, και άφθονα ραδιοβοηθήματα, σαν ταχύτατο προσωπικό μέσο μεταφοράς για επιχειρηματίες! Το εξέκιουτιβ Μάστανγκ παρήχθη σε διάφορες παραλλαγές, ανάλογα με τη χωρητικότητα των δεξαμενών του, όταν το 1961 η εταιρία του άλλαξε το όνομα σε Καβαλιέρ. Το Καβαλιέρ 2000 είχε δεξαμενές ακροπτερυγίων, 2000 μίλια ακτίνα δράσης (3220 χιλιόμετρα), βάρος 4760 κιλών και ταχύτητα 735 χαω στα 9150 μέτρα, με οικονομική ταχύτητα 418 χαω σε 3050 μέτρα είχε κατανάλωση μόλις 40 λίτρων στα 100 χιλιόμετρα.

Η κατασκευή βασιζόταν σε πλήρως ανακατασκευασμένα F-51D, με νέα ηλεκτρικά και υδραυλικά, με δερμάτινα καθίσματα, συστήματα κλιματισμού και οξυγόνου. Με τιμή 32.500 δολάρια το 1961, το Καβαλιέρ 2000 παραγόταν με ρυθμό 46 μονάδων το χρόνο, και προσφερόταν κιτ μετατροπών για τους ήδη κατόχους μονοθεσίων Μάστανγκ. Το 1967 όμως, η αγορά των πολιτικών Μάστανγκ έσβηνε σιγά-σιγά και η Τρανς-Φλόριντα αναγκάστηκε να ασχοληθεί με [illegible].

ΚΑΙ ΞΑΝΑ ΜΑΧΗΤΙΚΑ!

Με σκοπό τη διάθεση μαχητικών σε χώρες της Λατινικής Αμερικής, η USAF ανέθεσε στην Καβαλιέρ την ανακατασκευή αρκετών F-51D και TF-51D. Με έξι πολυβόλα, τέσσερις φορείς 454 κιλών κάτω από τις πτέρυγες, δεξαμενές ακροπτερυγίων και ψηλότερα κάθετα πηδάλια, τα αεροσκάφη αυτά ονομάσθηκαν Καβαλιέρ Μάστανγκ. Τρία από αυτά, άοπλα αλλά με διάφορους μετρητές χρησίμευσαν στα προγράμματα εξέλιξης των ελικοπτέρων AH-56 Τσεγιέν και YUH-60. Σχεδόν αμέσως μετά, η Καβαλιέρ προχώρησε στη βελτίωση του βασικού σχεδίου, με σκοπό τη χρήση του σαν αεροσκάφος αντιμετώπισης ανταρτών. Το κάθετο ουραίο πτέρωμα ψήλωσε, οι δεξαμενές στα ακροπτερύγια έγιναν μόνιμες, η ουρά και οι πτέρυγες [illegible]θηκαν και απέκτησαν [illegible] φορείς οπλισμού (συνολική μεταφορική ικανότητα 2270 κιλών), και τοποθετήθηκε κινητήρας Μέρλιν 620, 1760 ίππων (από 4



Σκίτσο τριών όψεων του δίδυμου Μάστανγκ F-82G. Στο επάνω μέρος διακρίνεται το πρωτότυπό του.



Αμερικανικο P-51D της 376 Μοιρας Μαχης που επιχειρουσε στη Μεγαλη Βρετανια με την 8η Αεροπορικη Δυναμη κατα τον Β Π.Π

κινητήρια Καναντὲρ C-54GM Νορθ Σταρ).

Δυστυχώς για την εταιρία, αυτή η έκδοση του Μάστανγκ δεν ενδιέφερε κανένα. Το επόμενο βήμα ήταν το Τούρμπο Μάστανγκ III, που κατασκευάστηκε το 1968 με κινητήρα Ρόλς Ρόις Ντάρτ 510, 1740 ίππων. Τα μοντέλα παραγωγής θα είχαν κινητήρα Ντάρτ 529, 2185 ίππων, εκτινασσόμενο κάθισμα και προστασία κινητήρα και δεξαμενών καυσίμων. Με μέγιστο φορτίο καυσίμων, το πολεμικό φορτίο ήταν 2287 κιλά και το μέγιστο βάρος 6350 κιλά. Με μέγιστο πολεμικό φορτίο μπορούσε να παραμένει επί 1,45 ωρες 3000 μέτρα πάνω από το πεδίο της μάχης, σε απόσταση 280 χλμ. από τη βάση του. Για τον τύπο αυτόν υπήρξε αρκετό ενδιαφέρον και έγιναν σκέψεις για τη χρήση του στην προσωρινή λύση μέχρι να ετοιμαστεί το Α-10, αλλά τα σχέδια δεν απέδωσαν.

Το τελευταίο βήμα στην εξέλιξη του Μάστανγκ έγινε όταν η Καβαλιέρ δανειστηκε από την USAF δύο κινητήρες Λαϊκόμινγκ T-55-L-9 των 2535 ίππων στην απογείωση. Εκείνη όμως την εποχή η εταιρια αναγκάστηκε να πουλήσει το σχέδιο στην Πάιπερ (το 1971) και το Λαϊκόμινγκ - Μάστανγκ ονομάστηκε Πάιπερ Ενφόρσερ και πέταξε στις 29 Απριλίου 1971. Αν και το ένα από τα δύο πρωτότυπα καταστράφηκε στις δοκιμές, το άλλο συμπλήρωσε τον κύκλο δοκιμών, αν και η αντίδραση της USAF ήταν μάλλον χλιαρή. Το μικρό κόστος όμως του αεροσκάφους (1,13 εκατομμύρια ή 760.000 δολάρια κατά την εταιρία - τιμές 1974) το έκανε ενδιαφέρον σε κύκλους του Κογκρέσου. Πιέσεις αυτών των κύκλων ανάγκασαν την USAF να αρχίσει το 1981 νέο κυκλο δοκιμών.

Το Πάιπερ PA-48 Ενφόρσερ ξεκίνησε με σκοπό να χρησιμοποιήσει στην κατασκευή του όσα περισσότερα δομικά στοιχεία του Μάστανγκ ήταν δυνατόν. Ενώ όμως στην αρχή αυτή υπολογιζόταν στο 50%, οι ανάγκες επανασχεδίασης και η φθορά των παλιών εξαρτημάτων κατέβασαν τον αριθμό αυτό στο 10%. Έτσι, στις 9 Απριλίου 1983 πέταξε το νέο Ενφόρσερ, όμοιο εξωτερικά με το παλιότερο του 1971, αλλά με 48 εκατοστά μεγαλύτερο μήκος, μεγαλύτερο ουραίο πτέρωμα, νέα υδραυλικά και πτερύγια κλίσης. Οι εξωτερικοί φορείς έφτασαν τους 10, οι τροχοί και τα φρένα είναι δανεισμένα από ένα Γκάλφστρημ, και η έλικα από ένα Σκαϊρέιντερ. (Για τα Ενφόρσερ παραγωγής προβλέπεται νέος κινητήρας 3000 ίππων και νέα έλικας). Ο οπλισμός δεν περιλαμβάνει πια τα μόνιμα πολυβόλα των 12,7 mm, αλλά πυροβόλα των 30 mm στους εσωτερικούς φορείς. Τρείς παραλλαγές παραγωγής μελετώνται αυτόν τον καιρό για εγγύς υποστήριξη, από τις οποίες η πιο εξελιγμένη θα περιλαμβάνει HUD, πυραύλους Μάβερικ και Σαϊντγουάιντερ, ραντάρ, και άλλα εξωτερικά φορτία.

Στο τέλος αυτού του χρόνου, ο σχεδιαστής του πρωτότυπου NA-73X, που πέταξε πριν 44 χρόνια, θα βρίσκεται μπροστά στην επιτροπή που θ' αποφασίσει την τύχη του. Ίσως η ιστορία που έγραψε το Μάστανγκ να μην έχει τελειώσει ακόμη. Δεν αποκλείεται μάλιστα να δούμε κάποτε Μάστανγκ να εκτοξεύει ... Σαϊντγουάιντερ και Μάβερικ!

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
PIPER PA-48 ENFORCER

Κινητήρες: Ένας ελικοστροβιλοκινητήρας Λαϊκόμινγκ T55L-9, 2445 ίππων κατά την απογείωση. Τετράφυλλη έλικα Αεροπροντάκτς, παράμετρου 3,51 μέτρων.

Διαστάσεις: Εκπέτασμα: 12,6 μέτρα. Μήκος 10,41 μέτρα. Ύψος 3,92 μέτρα. Επιφάνεια πτερύγων 23,87 τετρ. μέτρα.

Βάρη: Κενό: 3266 κιλά. Κανονικό: 3576 κιλά. Μέγιστο: 6350 κιλά. Καύσιμα: 1606 λίτρα στις εσωτερικές δεξαμενές, μέχρι 2194 λίτρα σε 6 αποσπώμενες δεξαμενές.

Επιδόσεις (καθ' υπολογισμόν): Μέγιστη ταχύτητα 583 χαω. Ταχύτητα ταξιδιού 408 χαω στα 4575 μέτρα. Επιχειρησιακή οροφή 6100 μέτρα. Ακτίνα δράσης με δύο πυροβόλα των 30mm: 740 χλμ.

Οπλισμός: 5 φορείς σε κάθε πτέρυγα. Μέγιστο φορτίο 2576 κιλά. Τυπικά όπλα: Πυροβόλο Τζένεραλ Ελέκτρικ GPU-5/A, των 30 mm με 350 βλήματα / βόμβα CBU-58A / βόμβα Mk 20 Ροκαΐ / βόμβες Mk 82F Σνέικάι / εκτοξευτής πυραύλων LAU-9 (7×70 χιλ) ή CRV-7 (19×70 χιλ)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
F-82G TWIN MUSTANG

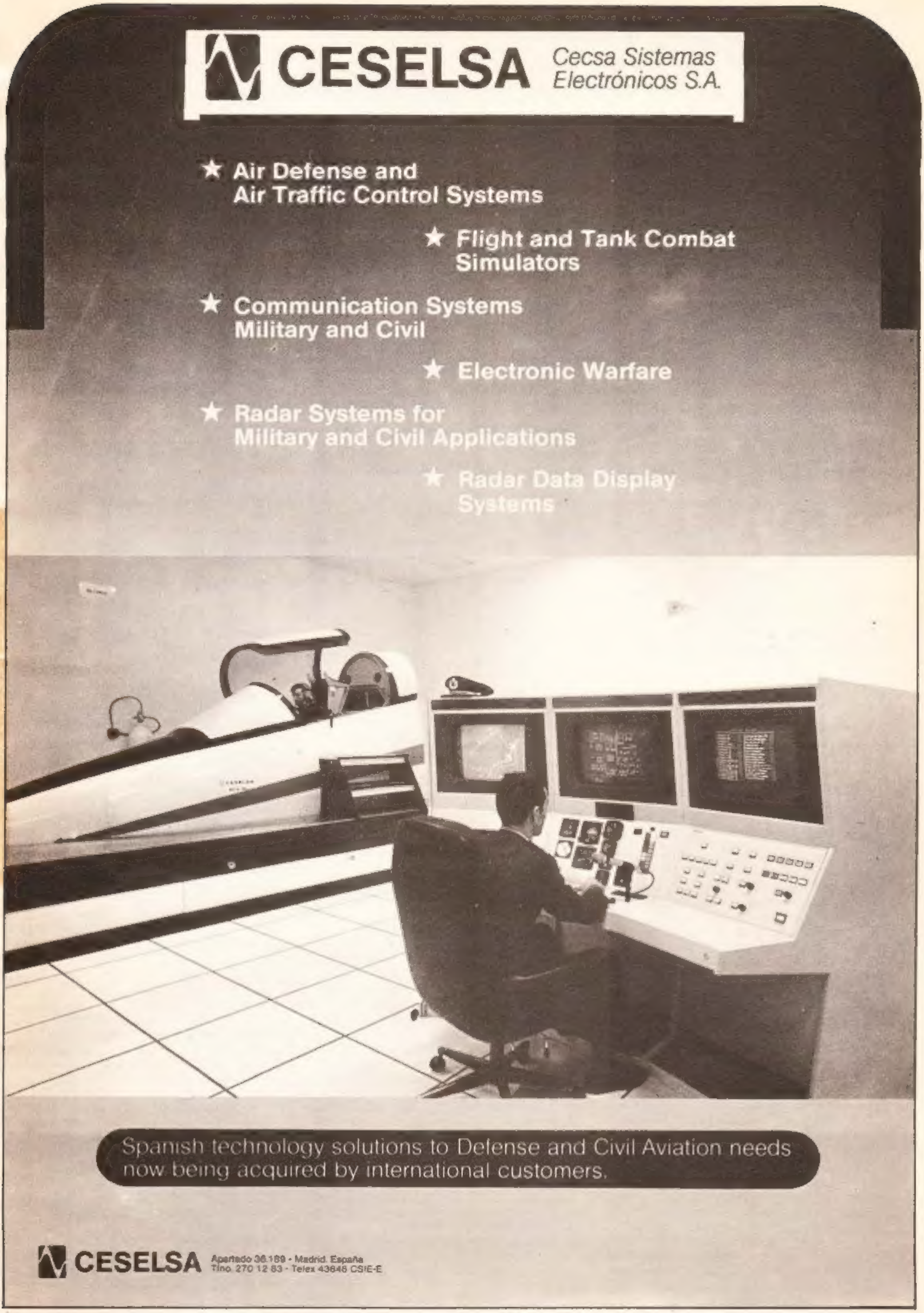
Κινητήρες: Δύο Άλισον C-1710-143/145, υδρόψυκτοι V-12. Ίπποι 1600 για απογείωση, 1930 με έγχυση νερού/αλκοόλης στα 0 μέτρα, ύψος 1100 ίπποι συνεχώς στα 0 μέτρα, 1000 συνεχώς στα 8440 μέτρα.

Διαστάσεις: Εκπέτασμα: 15,73 μέτρα. Μήκος 12,86 μέτρα. Επιφάνεια πτερύγων 38,79 τετρ. μέτρα.

Βάρη: Κενό: 7254 κιλά. Βασικό 7541 κιλά. Μέγιστο (καθαρό): 9906 κιλά. Μέγιστο βάρος απογείωσης: 11755 κιλά. Καύσιμα 2180 λίτρα εσωτερικά και 2346 λίτρα σε δύο εξωτερικές δεξαμενές.

Επιδόσεις: Μέγιστη ταχύτητα 740 χαω στα 6400 μέτρα με βάρος μάχης. Επιχειρησιακή οροφή 11 860 μέτρα. Χρόνος ανόδου στα 6100 μέτρα 24,7 λεπτά. Ακτίνα δράσης 3600 χλμ. με 463 χαω στα 7620 μέτρα (με πρόσθετες δεξαμενές).

Οπλισμός: Έξι πολυβόλα των 12,7 mm. Τέσσερις φορείς στις πτέρυγες για βόμβες 45-454 κιλών ή 20 πυραύλους. Κεντρικός φορέας με ατρακτίδιο ραντάρ.


CESELSA
Cecsa Sistemas Electrónicos S.A.
★ Air Defense and Air Traffic Control Systems
★ Flight and Tank Combat Simulators
★ Communication Systems Military and Civil
★ Electronic Warfare
★ Radar Systems for Military and Civil Applications
★ Radar Data Display Systems
Spanish technology solutions to Defense and Civil Aviation needs now being acquired by international customers.
CESELSA
Apartado 36.189 - Madrid. España
Tlno. 270 12 83 - Telex 43648 CSIE-E

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ

Τοῦ Στέφανου Κ. Τσολακίδη, Αεροναυπηγοῦ Μηχανικοῦ

Θάλαμος Πιεζόμενος ἤ Συμπιεζόμενος

(Cabin pressurized, Cabine sous pression, Druckkabine)

Ενας θάλαμος, όπως είναι η καμπίνα των επιβατών καὶ τοῦ πληρώματος τῶν πολιτικῶν αεροπλάνων, στόν οποίο η πίεση τοῦ αέρα διατηρείται στὰ επιθυμητὰ επίπεδα άνεσης. Ο λόγος είναι ότι η ατμοσφαιρική πίεση ελαττώνεται όσο αυξάνει τὸ ύψος πτήσης καὶ πάνω από τὰ 10.000 ft αρχίζει δυσφορία. Γι᾿ αυτό τὸ λόγο η πίεση στή καμπίνα συνήθως διατηρείται σ᾿ ένα ισοδύναμο ύψος 8.000 ft κι αυτό επιτυγχάνεται μὲ τὸ σύστημα συμπίεσης ποὺ διαθέτει τὸ αεροπλάνο μὲ τὸ οποίο παρέχεται αέρας στή στεγανοποιημένη καμπίνα.

Θάλαμος Χειρισμοῦ

(Cockpit, Cabin Pilote, Piloten Kabine)

Τὸ τμήμα τῆς ατράκτου ποὺ είναι ειδικὰ κατασκευασμένο γιὰ τὸ πλήρωμα τοῦ αεροπλάνου (χειριστές καὶ μηχανικοί) κι έχει όλα τὰ χειριστήρια καὶ τὰ όργανα ποὺ χρειάζονται γιὰ τὸν έλεγχο τοῦ αεροπλάνου κατὰ τὴν πτήση.

Θερμικός Ανεμος

(Thermal Wind, Vent Thermique, Thermischer Wind)

Η διανυσματική διαφορά μεταξύ τῶν ταχυτήτων τοῦ ανέμου σὲ δύο διαφορετικὰ ύψη λόγω τῆς μεταβολῆς τῆς μέσης θερμοκρασίας στ᾿ ατμοσφαιρικὰ στρώματα μεταξύ τῶν δύο αυτῶν υψομετρικῶν επιπέδων.

Θερμική απόδοση

(Thermal Efficiency, Rendement Thermique, Thermischer Wirkungsgrad)

Οταν πρόκειται γιὰ κινητήρα είναι ο λόγος τοῦ έργου ποὺ παράγεται πρὸς τὸ μηχανικὸ ισοδύναμο τῆς θερμότητας ποὺ παράγεται από τὸ καύσιμο. Οταν πρόκειται γιὰ πύραυλο είναι ο λόγος τῆς ενέργειας τοῦ διαστημοπλοίου πρὸς τὸ άθροισμα χημικῆς καὶ κινητικῆς ενέργειας τῆς προωθητικῆς ύλης ποὺ έχει ο πύραυλος. Η απόδοση αυτή μερικές φορές καλείται καὶ Συνολική Απόδοση.

Θερμικὸ φράγμα

(Heat Barrier, Barrière Thermique, Thermischerwand)

Οταν η ταχύτητα ενός σώματος ξεπερνάει τὴ ταχύτητα τοῦ ήχου κατὰ 2,5 φορές τότε τὸ ποσόν τῆς θερμότητας ποὺ παράγεται από τὴ τριβή είναι τόσο υψηλό ποὺ υποβιβάζεται κατὰ πολύ η αντοχή τοῦ υλικοῦ όταν δὲν υπάρχει πρόβλεψη μόνωσης ἤ ψύξης του.

Θερμικὰ Ρεύματα

(Thermals, Courant Thermique, Thermostrom)

Ανοδικὰ ρεύματα αέρα ποὺ προκαλοῦνται από τὸν θερμικὸ άνεμο. Τὰ ρεύματα αυτὰ στὴν Ευρώπη δίνουν βαθμούς ανόδου σὲ ανεμοπλάνα από 250 έως 400 ft/min.

Θόρυβος Αεροπλάνου

(Aircraft Noise, Bruit d' une Avion, Luftzengslärm)

Ο θόρυβος ποὺ δημιουργείται από τούς κινητήρες, τὶς έλικες τὰ ρεύματα τῶν καυσαερίων καὶ τὴν επιφανειακή τριβή ενός αεροπλάνου ποὺ πετάει. Γύρω στὸ 1,5% τῆς συνολικῆς ενέργειας ποὺ περιέχεται στὸ απόρρευμα τῶν καυσαερίων καταναλίσκεται γιὰ τὴ παραγωγή τοῦ θορύβου (κύματα πίεσης κλπ). Η ένταση τοῦ θορύβου είναι ανάλογη μὲ τὴν όγδοη δύναμη τῆς ταχύτητας αλλὰ μειώνεται στους υψηλούς αριθμούς Mach.

Θόρυβος Αεροσήραγγας

(Wind Tunnel Noise, Bruit d' une Soufflerie Aerodynamique, Windkanallslärme)

Προκαλείται από τὴν έλικα τῆς σήραγγας καὶ από τὴν ανώμαλη κίνηση τῶν στροβίλων στὸ στροβιλώδες οριακὸ στρώμα τῶν τοιχωμάτων καὶ άλλων επιφανειῶν.

Θόρυβος Ασυρμάτου ἤ Ραντάρ

(Radar or Radio Noise)

Τυχαίες ηλεκτρικές διαταραχές ποὺ επηρεάζουν τὰ διάφορα σήματα καὶ τὶς απεικονίσεις σὲ οθόνη.

FORUM ΠΤΗΣΗ

• 21

Ελλάδα να πλησιάσει - αν όχι να ξεπεράσει - τις ξένες χώρες που τόσα χρόνια μπροστά από μας βρίσκονται σ᾿ αυτόν τον τομέα.
Η *«ΠΤΗΣΗ»* αισθάνεται την ανάγκη να πει ένα μεγάλο «μπράβο» στους αξιωματικούς της Π.Α. και τους πολίτες της ΑΝΑΑ που πίστεψαν στην Ιδέα και την έκαναν πραγματικότητα.
Το άμεσο μέλλον θα τους δείξει πόσο μ ε γ ά λ ο δίκιο είχαν. – **Κ.Κ.**

Michael Hezeltine: Συνέντευξη «εφ όλης της ύλης»

Δεν βλέπει να δημιουργείται πρόβλημα στην αμυντική δομή του ΝΑΤΟ από την άρνηση της Ελλάδας να λάβει μέρος σε ορισμένες από τις ασκήσεις της βορειοατλαντικής συμμαχίας ο Βρετανός υπουργός Αμυνας Χεϊζελτάιν.
Απαντώντας σε ερώτηση Τούρκου δημοσιογράφου ο Βρετανός επίσημος είπε, ότι οι διαφορές ανάμεσα στα κράτη-μέλη είναι υπόθεση των κυβερνήσεών τους, πρόσθεσε όμως, ότι μια πιθανή εμπλοκή ανάμεσα στην Ελλάδα και τη Τουρκία θα ήταν πράξη καταστροφική και «τερατώδης».
Οταν τέθηκε η ερώτηση αν η θέση που τηρεί η Ελλάδα απέναντι στη Συμμαχία επηρεάζει την αμυντική της ικανότητα, ο κ. Χεϊζελτάιν είπε, ότι δεν βλέπει διαφορές στη θέση της Ελλάδας τονίζοντας χαρακτηριστικά, ότι «συνομιλεί κανονικά με τον συνάδελφό του κ. Χαραλαμπόπουλο που συναντά σε όλες τις συναντήσεις ηγετών/επισήμων των χωρών-μελών της βορειοατλαντικής Συμμαχίας. Οι απαντήσεις αυτές και άλλες που ακολουθούν στο πρώτο-σύντομο λόγω ημερομηνιών έκδοσης - σημείωμά μας δόθηκαν στις ερωτήσεις που έκανε ομάδα έξι ευρωπαίων δημοσιογράφων ειδικών σε θέματα Αμυνας (που επισκέφτηκαν τον Βρετανό υπουργό στο γραφείο του στο Γουάιτχολ την Τρίτη 3 Ιουλίου) ένα μέλος της οποίας ήταν και ο υπογράφων.
Η συνέντευξη που κράτησε μία ώρα και 15 λεπτά, έδωσε την ευκαιρία σε συναδέλφους από την Νορβηγία, την Ολλανδία, το Βέλγιο, την Πορτογαλία, την Ελλάδα και την Τουρκία να θέσουν στον Βρετανό επίσημο ερωτήσεις «εφ᾿ όλης της ύλης».
Αναφερόμενος στο θέμα των εξοπλισμών της Τουρκίας και απαντώντας σε ερώτηση της συναδέλφου από την εφημερίδα «Τερζουμάν» της Αγκυρας ο κ. Χεϊζελτάιν είπε, ότι η κυβέρνησή του συζητεί την πιθανότητα της πώλησης μαχητικών αεροπλάνων Τορνέιντο στη Τουρκία, όπως συζητεί και το θέμα της πώλησης των αντιαεροπορικών πυραύλων Ρέπιερ (σ.σ. η αγορά του αντιαεροπορικού αυτού συστήματος από την Αγκυρα έχει ήδη αναφερθεί σαν βέβαιη από τον διεθνή Τύπο).
Απαντώντας σε ερώτηση αν οι πιθανότητες να ξεσπάσει 3ος Παγκόσμιος Πόλεμος μειώθηκαν ή αυξήθηκαν με την χρήση των ατομικών όπλων ο κ. Χεϊζελτάιν είπε ότι οι πιθανότητες μειώθηκαν δραματικά γιατί, «σε μια πυρηνική ανταλλαγή δεν θα υπάρξουν νικητές και νικημένοι αλλά μόνο χαμένοι».
Το μεγάλο πρόβλημα, πρόσθεσε, είναι το να προλάβει κανείς τ᾿ α ν θ ρ ώ π ι ν ο λ ά θ ο ς που θα μπορούσε να πυροδοτήσει μια πυρηνική ανταλλαγή.
Οπως είναι γνωστό, το πρόβλημα της τοποθέτησης των πυραύλων Πέρσινγκ και Κρουζ στο ευρωπαϊκό έδαφος έχει προξενήσει δριμύτατες αντιδράσεις που εκφράζονται με συγκεκριμένες ενέργειες των «αντιπολεμικών» ομάδων πίεσης όπως είναι οι τεράστιες διαδηλώσεις τις σευρωπαϊκές πόλεις, οι «πολιορκίες» των βάσεων διαμετακόμισης των πυραύλων και η προσπάθεια που καταβάλεται να πεισθούν οι ευρωπαϊκές κυβερνήσεις να προχωρήσουν σε μονόπλευρο πρόγραμμα αφοπλισμού.

Απαντώντας σε σχετική ερώτηση ο Βρετανός υπουργός χαρακτήρισε σαν «καθαρή προπαγάνδα» τους ισχυρισμούς των Σοβιετικών, ότι κινδυνεύουν από τους πυραύλους Πέρσινγκ και Κρουζ και αναφέρθηκε, μάλλον ειρωνικά, στη τοποθέτηση από τη Μόσχα των πυραύλων SS-19 και SS-20 στις ευρωπαϊκές χώρες «πολύ πριν το ΝΑΤΟ αποφασίσει ν᾿ απαντήσει στη πρόκληση τοποθετώντας τα δικά του αμυντικά συστήματα». Είναι αστείο - πρόσθεσε ο Βρετανός επίσημος - ακόμα και να λέει κανείς ότι οι πύραυλοι κρουζ μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν επιθετικά όπλα πρώτης επίθεσης (FIRST STRIKE) εναντίον της Σοβιετικής Ενωσης. Οι πύραυλοι αυτοί είναι αμυντικοί πύραυλοι, ακριβώς λόγω της πολύ μικρής τους ταχύτητας...
Αναφερόμενος στο μ έ λ λ ο ν του ΝΑΤΟ ο κ. Χεϊζελτάιν είπε ότι η συμμαχία θα συνεχίσει να υπάρχει όσο υπάρχει ο κίνδυνος της επεκτατικής Σοβιετικής πολιτικής. Για να ενισχύσει μάλιστα τη θέση του αυτή ο Βρετανός υπουργός έδωσε στους δημοσιογράφους αντίγραφο του λόγου που εξεφώνησε στον Ομιλο BOW στις 27 Ιουνίου 1984 – λίγες ημέρες πριν απ᾿ την συνάντησή του με την ομάδα των έξι δημοσιογράφων – στον οποίο περιέχονται μερικές άκρως ενδιαφέρουσες παρατηρήσεις για τους παράγοντες που επηρεάζουν – και επηρέαζαν – την διαμόρφωση της σοβιετικής εξωτερικής πολιτικής στην Ευρώπη.
Γι᾿ αυτά όμως και για άλλα σημεία της συνέντευξής του κ. Χεϊζελτάιν, που δεν ενδιαφέρουν ά μ ε σ α τη χώρα μας, θα γράψουμε στο επόμενο τεύχος της *«Π»*. – **Κ.Κ.**

ταξιδευοντας ταξιδευοντας ταξιδευοντας ταξιδευοντας ταξιδευοντας ταξιδευοντ

ΕΤΟΣ 4ο

ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ

ΔΡΧ. 300

ΘΑΛΑΣΣΙΝΗ ΕΛΛΑΔΑ

ΠΟΥ ΘΑ ΠΕΡΑΣΟΥΜΕ ΤΙΣ ΔΙΑΚΟΠΕΣ
ΑΤΖΕΝΤΑ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΩΤΗ
ΤΑ ΚΑΜΠΙΝΓΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ



ΤΑ ΛΟΥΛΟΥΔΙΑ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ
ΟΙ ΠΙΘΑΡΑΔΕΣ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ
ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ S.O.S.

ΜΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ 4ΤΡΟΧΟΙ

ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ • ΘΑΛΑΣΣΙΝΗ ΕΛΛΑΔΑ '84

GENERAL DYNAMICS F-16 FIGHTING FALCON

ΠΤΗΣΗ
ΦΩΤΟΑΡΧΕΙΟ

Με το F-16 η Τζένεραλ Νταϊνάμικς απέφυγε να επαναλάβει τα λάθη που έκανε στο F-111. Σχεδίασε ένα εξαιρετικά αεροδυναμικό, ευέλικτο και ελαφρό αεροσκάφος με χαμηλό κόστος αλλά επιδόσεις και δυνατότητες που μπορούν να συγκριθούν με αντίστοιχες μεγαλύτερων μαχητικών. Το F-16 χρησιμοποιεί τον ίδιο κινητήρα του F-15, ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου πτήσης (fly-by-wire) με χειριστήριο στη δεξιά κονσόλα του κόκπιτ, συνθετικά υλικά για μειωμένο βάρος και αυξημένη αντοχή και καλύπτρα με ορατότητα 360°. Ειδικότητά του είναι οι αποστολές αέρος-αέρος, με καλό καιρό και σε μικρή εμβέλεια. Από αυτό το καλοκαίρι θα παράγονται οι βελτιωμένες εκδόσεις F-16C και F-16D (διθέσια) με νέο ραντάρ APG-68 της Γουέστιγκχάουζ, βελτιωμένα ηλεκτρονικά και δυνατότητα εκτόξευσης του νέου πυραύλου αέρος-αέρος μέσης εμβέλειας AMRAAM. Από το 1987 στις χώρες που διαθέτουν F-16 θα προστεθεί και η Τουοκία, η οποία θα συναρμολογήσει 160 F-16C/D.

